Neue Beiträge zur Systematik der Gliederspinnen.

Von *K. Kraepelin.*

Mit neun Textfiguren und einer Tafel.

Die Sammlung der Gliederspinnen des Hamburger Naturhistorischen Museums ist in den letzten Jahren nicht unbeträchtlich gewachsen und hat mir dadurch die Möglichkeit geboten, nicht nur eine Anzahl neuer Formen aufzustellen, sondern auch eine Reihe von Gattungen in ihren Artbeständen zu revidieren. Es schien mir diese Arbeit um so wünschenswerter, als die Neubeschreibung von Arten nach dem Erscheinen meiner zusammenfassenden Arbeiten über die Systematik der Skorpione, Pedipalpen und Solifugen im „Tierreich" (Lieferung 8 und 12) aus den Jahren 1899 und 1901 einen vorher gewiß nicht zu ahnenden Umfang angenommen hat. Allein an Skorpionen und Pedipalpen sind nicht weniger als etwa 300 Formen zu den von mir s. Z. berücksichtigten kaum 500 Arten und Varietäten im Laufe eines Jahrzehnts hinzugekommen, und so wird denn für den Spezialforscher das Bedürfnis immer fühlbarer, die damals bearbeiteten Gattungen einer gründlichen Revision und Umarbeitung zu unterziehen.

Auf den folgenden Seiten habe ich vorwiegend solche Gattungen und Artgruppen behandelt, in denen das mir vorliegende Material die Aufstellung neuer Arten erheischte. In späteren Arbeiten gedenke ich unter Umständen auch solche Gruppen zu berücksichtigen, die mir aus irgendeinem andern Grunde der Neubearbeitung bedürftig erscheinen.

A. Skorpione.

Gattung Pseudolychas n. g.

Im Jahre 1901 ist von PURCELL (Ann. South Afr. Museum, v. 2, p. 173) unter dem Namen *Lychas pegleri* ein Skorpion beschrieben worden, der meines Erachtens nicht in der Gattung *Lychas* verbleiben kann, sondern als Typus einer neuen Gattung *Pseudolychas* aufgefaßt werden muß. Maßgebend für diese Ansicht ist nicht sowohl der Umstand, daß die vor-

wiegend asiatische Gattung *Lychas* nur in wenigen Formen in Afrika eingedrungen ist, und zwar nur in dessen äquatoriale Gebiete, als vielmehr die morphologische Eigenart, die in zwei sehr charakteristischen, der Gattung *Lychas* durchaus fremden Merkmalen zum Ausdruck kommt und die neue Gattung in nahe Beziehung zur ausschließlich afrikanischen Gattung *Odonturus* bringt. Das eine dieser Merkmale liegt in der eigenartigen Verbreiterung des basalen Kammzahns beim ♀, wie sie bei *Odonturus* ebenfalls auftritt, den zahlreichen Arten der Gattung *Lychas* aber völlig fremd ist. Das andere besteht darin, daß die Schrägreihen der Fingerschneide nicht, wie bei allen echten *Lychas*arten, am Grunde mit je nur einem Außenkörnchen endigen, sondern mit zweien, die mit dem Grundkörnchen der Schrägreihe selbst eine Reihe von drei durch Größe sich heraushebenden Körnchen bilden. Bei *Odonturus* finden wir genau den gleichen Bau der Schrägreihen, doch unterscheidet sich diese Gattung von *Pseudolychas* grundsätzlich schon dadurch, daß sie am Grunde des unbeweglichen Mandibularfingers, ähnlich der Gattung *Buthus*, zwei Zähne besitzt, während bei *Pseudolychas* in Übereinstimmung mit *Lychas* an dieser Stelle sich nur ein Zahn findet. Ich glaube daher die Gattung *Pseudolychas* als ein selbständiges Bindeglied zwischen *Lychas* und *Odonturus* auffassen zu sollen.

Die Typexemplare des *P. pegleri* (Purc.) stammen von Umtata in Kaffraria, wenig nördlich vom 32. Grad südl. Br. Mir selbst liegen Exemplare einer Form vom Umfuli River im Mashonaland, etwa unter dem 18. Grad südl. Br., vor, die zwar dem *P. pegleri* jedenfalls nahesteht, vielleicht aber doch artlich von ihr zu trennen ist. Die Nebenkiele im 3. Caudalsegment sind stets in voller Schärfe ausgeprägt wie die im 1. und 2. Segment; ja selbst im 4. Caudalsegment kann ein Nebenkiel entwickelt sein. Die Zahl der inneren Seitenkörnchen an den Schrägreihen der Fingerschneide beträgt nicht sieben, sondern nur sechs; die Zahl der Kammzähne ist beim ♂ meist 13 (nicht 12), die Körperlänge nur bis 23 mm. Oberarm und Unterarm sind gelb, nur etwas fleckig beraucht, die Hände dagegen dunkel pechbraun mit gelben Fingern (nicht gelb mit dunklen Fingern) usw. Ob indes die aufgeführten Unterschiede zur Aufstellung einer eigenen Art genügen, wage ich bis zur Autopsie des echten *P. pegleri* nicht zu entscheiden. Es dürfte vorläufig genügen, diese Form als var. *nigrimanus* dem *P. pegleri* anzureihen.

Gattung Tityus C. L. Koch.

Die Gattung *Tityus* ist zweifellos die schwierigste unter den Gattungen der amerikanischen Skorpione, nicht nur wegen der überreichen

Artenzahl, sondern vor allem, weil es nicht gelingen will, Merkmale aufzufinden, durch welche die einzelnen Artgruppen sich einigermaßen scharf voneinander abgliedern ließen. Ein zwar recht äußerliches, aber bei der sonstigen Gleichartigkeit des Baus doch sehr verlockendes Gruppenmerkmal ist ja die Färbung, wie sie in anscheinend typischer Verschiedenheit einerseits bei den großen einfarbig rotbraunen Formen der *cambridgei*-Gruppe, andererseits bei den mittelgroßen, mit schwarzen Längsbinden versehenen Formen der *bolivianus*-Gruppe und endlich bei den kleinen unregelmäßig vielfleckig marmorierten Formen der *columbianus*-Gruppe in die Erscheinung tritt. Allein diese Grundformen der Färbung zeigen leider so mannigfache Übergänge, selbst bei Exemplaren derselben Art, daß es ganz unmöglich erscheint, sie als Einteilungsprinzipien für die Bestimmung zu verwerten. Sieht man auch davon ab, daß die Jugendformen der braunen Arten meist mancherlei Flecken- oder Bindenzeichnung erkennen lassen, die den Anfänger verleiten könnten, diese „pulli" in einer anderen Gruppe zu suchen, so ergeben sich unüberwindliche Schwierigkeiten namentlich bei gestreiften Formen der *bolivianus*- und der *stigmurus*-Gruppe, weil hier auch bei den vollentwickelten Individuen völlig gleichmäßig lehmgelb oder rotbraun gefärbte Exemplare neben solchen mit ausgeprägten schwarzen Längsbinden auftreten. Schon früher ist diese Verschiedenheit im Auftreten oder Verschwinden der Binden mehrfach hervorgehoben (vgl. z. B. *T. trivittatus* var. *confluens* BORELLI, *T. ecuadorensis* var. *simonsi* POC. usw.), und ich habe dieses Variieren neuerdings fast bei allen hierhergehörigen Formen, sogar bei Exemplaren von demselben Fundort, feststellen können. Endlich steht auch die anscheinend so charakteristische Marmorierung des Truncus bei den Arten der *columbianus*-Gruppe keineswegs so isoliert da, daß man unter allen Umständen jeden Zweifels enthoben ist. So finde ich unter unseren Exemplaren von *T. columbianus* einige, deren Truncus oberseits fast einfarbig lehmgelb erscheint und nur am Hinterrande der Segmente etwas von der charakteristischen schwarzgelben Felderung dieser Art erkennen läßt, und manche Exemplare von *T. melanostictus* zeigen sogar nur ein schmutziges einfarbiges Graugelb auf dem Rücken des Truncus. Gewissermaßen einen Übergang aber zu den Formen mit Längsbindenzeichnung bildet vornehmlich der *T. pictus*, indem bei ihm die schwarze Fleckenzeichnung schon ganz deutlich in Längsbinden angeordnet ist, die allerdings noch durch gelbe, nicht schwarz pigmentierte Flecke unterbrochen werden. Das Auftreten der blasigen Erweiterung der Mittellamelle des Kammgrundes beim ♀ lehrt sogar, daß die Art tatsächlich der *bolivianus*-Gruppe mit ihren kontinuierlichen Längsbinden zuzuordnen ist, obgleich der ganze Eindruck der Fleckenzeichnung mehr auf die *columbianus*-Gruppe hinweist.

Läßt sich an dem Beispiel der Färbung mit besonderer Deutlichkeit zeigen, wie schwierig die Gliederung der Gattung in natürliche, in sich geschlossene Gruppen ist, so will ich nur kurz bemerken, daß es mir auch nicht gelungen ist, irgendwelche anderen Merkmale aufzufinden, durch welche eine solche Gliederung ermöglicht würde. Gewiß kann man die ♀ in die zwei Gruppen mit und ohne blasig erweiterte Kammgrundlamelle teilen, aber die so erhaltenen Gruppen sind schwerlich natürliche, da dann z. B. *T. stigmurus* und *bahiensis* mit den winzigen *columbianus*-Formen zusammengeworfen werden; auch ist ein solches Einteilungsprinzip, da es die ♂ unberücksichtigt läßt, für Bestimmungstabellen ziemlich wertlos. Was man aber auch sonst an morphologischen Charakteren ins Auge fassen mag, so ergibt sich für alle nicht nur ein Übergreifen von einer Formengruppe zur andern, fernerstehenden, sondern auch eine Variationsweite bei den einzelnen Arten, die eine scharfe Abgliederung selbst der Spezies voneinander zuweilen äußerst schwierig macht. Es gilt dies namentlich auch von der Vorderflächencrista des Unterarms, deren Ausbildung ich früher zur Abgliederung der *stigmurus*-Gruppe von der Hauptmasse der Arten verwerten zu können glaubte, während doch, wie sich jetzt zeigt, diese Crista bei den Formen der *bolivianus*-Gruppe bald zackig dornig, bald fast gleichmäßig körnig entwickelt ist. Unter diesen Umständen ist es ein recht gewagtes Unternehmen, auf Grund der Befunde bei einzelnen Exemplaren Diagnosen neuer Arten aufzustellen, wie es mehrfach geschehen ist; es kann vielmehr nur ein ungewöhnlich reiches Untersuchungsmaterial zu einigermaßen zuverlässigen Schlüssen über die Zahl und Umgrenzung der etwa zu unterscheidenden Formen führen.

Ein solches Material hat mir nun in annähernd ausreichendem Maße nur für die Formen der *bolivianus*-Gruppe zur Verfügung gestanden, und ich will versuchen, in der nachfolgenden Tabelle die Resultate über meine Untersuchungen an dieser Gruppe zusammenzustellen. Von den mit Längsbinden versehenen Arten der *stigmurus-bahiensis*-Gruppe sind ja die Formen der *bolivianus*-Gruppe leicht durch die geringere Zahl der Schrägreihen am Palpenfinger — 13 bis 14 gegen 15 bis 17 — wie durch die blasige Grundlamelle der Kämme beim ♀ unterschieden; dagegen wüßte ich, abgesehen von der geringeren Größe, kein durchgreifendes Merkmal anzuführen, durch welches einfarbig lehmgelbe bis rotbraune Exemplare der *bolivianus*-Gruppe sich ohne weiteres von der Gruppe der stets einfarbigen *cambridgei*-Gruppe, soweit hier Finger mit geringerer Zahl der Schrägreihen auftreten, unterscheiden ließen.

In der nachfolgenden Tabelle habe ich die Variationsweite der mir vorliegenden Exemplare derart berücksichtigt, daß eine leidlich sichere Unterscheidung der Formen danach möglich sein dürfte. Weiteres Material

wird aber zweifellos ergeben, daß noch so mancher der hier angegebenen Unterschiede nicht durchgreifend ist, und daß wir es in der *bolivianus*-Gruppe in der Tat mit nicht scharfgeschiedenen Formen zu tun haben.

1. Bauchflächen des Truncus sämtlich schwärzlich beraucht oder gefleckt. Cauda unterseits unregelmäßig vielfleckig schwarz getigert, die schwarzen Flecke im 5. Segment die rötliche Grundfarbe fast verdeckend. Rückenplatten des Truncus mit zwei breiten schwarzen Seitenbinden, die aber den hellgelben Seitenrand freilassen, in der Mitte mit einer in ganzer Länge durch einen hellgelben Mittelstreif fast völlig getrennten schwarzen Binde. Arme und Beine schwarzfleckig marmoriert. Körper nur etwa 40 mm lang (Tr : Cd = 16 : 25). 1.—3. Bauchplatte matt, ungekörnt. Schrägreihen der Palpenfinger zu 13. Zahl der Kammzähne 14—16 (meist 15) . . . . *T. bocki* n. sp.

— Höchstens die 5. oder die 4. und 5. Bauchplatte dunkel beraucht. Cauda unterseits höchstens mit dunklem medianen Längsstreif und mit einfachem dunklen Fleck am Ende der unteren und mittleren Caudalflächen. 5. Caudalsegment und oft auch das 4. einfarbig. Die dunkle Mittelbinde der Rückenplatten des Truncus ist ungeteilt oder zeigt doch in den einzelnen Segmenten nur eine wenig scharf begrenzte Aufhellung. Oberarm gelb, Unterarm gelb oder schwarz, beide zuweilen etwas grau beraucht, aber nicht vielfleckig marmoriert; ähnlich die Beine einfarbig oder fast gleichmäßig längsstreifig beraucht. Körper 45—62 mm lang. 1.—3. Bauchplatte meist mit feinsten, glänzenden Körnchen besetzt, oder glatt mit großen seichten Gruben. (*T. bolivianus* KRPLN. erweitert) . . . . 2.

2. Endtarsen der Beine dicht bürstenartig vielreihig behaart. Dorn unter dem Stachel dorsal mit ein oder zwei deutlich sich absetzenden Höckerkörnchen. Bauchplatten im 1.—3. Segment auf der Fläche glänzend, mit seichten Grübchen (namentlich beim ♀). Truncus oberseits meist mit drei dunklen Binden, seltener einfarbig (*T. simonsi* POC.). Die seitlichen Binden den Außenrand nicht erreichend, die mittlere mehr oder weniger deutlich in den einzelnen Segmenten durch hellere Färbung unterbrochen. 4. und 5. Caudalsegment fast ganz dunkel; ebenso die Blase, die nur selten heller rot ist als das 5. Segment. Arme und Hände gelbrot, oft etwas längsfleckig. Finger meist dunkel. Beine gelb oder längsfleckig beraucht (var. *zarumae* POC.). Zahl der Kammzähne beim ♀ 17—21 (meist 19 oder 20), beim ♂ 20—22. Schrägreihen der Finger zu 13, sehr selten zu 14.
T. bolivianus ecuadorensis KRPLN.

— Endtarsen der Beine locker und fast nur zweireihig behaart. Dorn unter dem Stachel meist ein einfacher spitzer Kegel ohne Dorsalkörnchen, seltener mit Andeutung eines solchen (dann aber die Zahl

der Kammzähne nur 13—16). Bauchplatten im 1.—3. Segment meist matt, mit feinsten glänzenden Flachkörnchen, seltener fast glänzend mit Flachgrübchen. Truncus oberseits mit drei Binden oder einfarbig. Die Seitenbinden oft bis zum Außenrand der Segmente gehend, die Mittelbinde meist ungeteilt, höchstens der Mediankiel gelb. Cauda einfarbig, oder das 5. Segment (seltener das 4. und 5. Segment) dunkler gefärbt. Blase stets erheblich heller als das dunkel gefärbte 5. Segment, gelb, gelbrot oder rot . . . . 3.

3. Unterarm schwarz oder doch dunkel, sich scharf von dem gelbgefärbten Oberarm nebst Hand abhebend. Nebencrista im 2. Caudalsegment völlig fehlend oder nur durch 1—3 Körnchen am Grunde angedeutet. Die zugehörige Caudalfläche auch sonst ohne alle Körnelung. Übrige Caudalflächen fast sämtlich ungekörnt, nur die oberen Seitenflächen im 1.—3. Segment zerstreut feinkörnig. Schrägreihen der Finger zu 14. Zahl der Kammzähne beim ♀ 17—18, beim ♂ ?. Der 2. Fingerkiel verläuft bis zur Spitze des Fingers deutlich neben dem Randkiel . . . . *T. bolivianus typicus* KRPLN.

— Unterarm mit dem Oberarm gleichfarbig, beide gelb bis gelbrot oder beide etwas beraucht. Nebencrista im 2. Caudalsegment meist durch feinere Körnchen bis zum Vorderende verfolgbar oder doch die Fläche deutlich feinkörnig (selten beim ♂ fast ungekörnt). Auch die unteren Caudalflächen meist mehr oder weniger gekörnt. Schrägreihen der Finger zu 13 oder 14. Zahl der Kammzähne 13—19. 2. Fingerkiel meist in der Mitte des Fingers verschwindend, oft aber gegen die Fingerspitze wieder hervortretend . . . . 4.

4. Zahl der Kammzähne beim ♀ 16—19 (meist 17 oder 18), beim ♂ 19—24. Schrägreihen des Fingers beim ♀ 13, beim ♂ 13 oder 14 (einmal 15). Truncus dorsal einfarbig oder mit nur schwach angedeuteten Binden, die dann den Seitenrand nicht erreichen. 5. Bauchplatte ungefleckt, ebenso die beim ♀ nur wenig, beim ♂ merklicher, vom 3.—5. Segment dunkler werdende Cauda. Blase rot, fast ungekörnt . . . . *T. bolivianus andinus* n. v.

— Zahl der Kammzähne bei ♀ und ♂ 13—17 (meist 15). Schrägreihen der Finger 12—14. Rücken des Truncus meist mit drei deutlichen dunklen Binden, deren seitliche meist bis zum Außenrande gehen, selten einfarbig. 5. Bauchplatte meist dunkel beraucht. Caudalsegmente meist unterseits am Ende mit dunklem Fleck auf den Flächen . . . . 5.

5. Finger deutlich dunkler als die Hand. 2. Fingerkiel bald nach dem Eintritt in den unbeweglichen Finger völlig verschwindend. 5. Bauchplatte des Truncus mit ausgeprägtem perlkörnigen Mediankiel (außer den vier gewöhnlichen Cristen), der oft durch einen dunklen, bis zum

Hinterrande ziehenden Längsstreif verlängert erscheint. Dorn unter dem Stachel ein einfacher, gerader, spitzer Kegel. Zahl der Kammzähne beim ♀ meist 15, beim ♂ 15—17 . . . *T. bolivianus soratensis* n. v.

— Finger meist von der Farbe der Hand. 2. Fingerkiel entweder neben dem Randkiel durchgehend oder doch in der Endhälfte des Fingers mehr oder weniger deutlich wieder auftretend. 5. Bauchplatte nur am Grunde mit ganz kurzer perlkörniger oder leistenförmiger Mediancrista, ohne dunklen Längsstreif. Dorn unter dem Stachel oft mit Andeutung eines dorsalen Körnchens. Letzte Bauchplatten und untere Caudalflächen meist dichter gekörnt als bei der vorigen Form, die Nebencrista im 2. Caudalsegment deutlicher ausgeprägt. Zahl der Kammzähne 13—16 . . . . 6.

6. Cauda nach hinten dunkler werdend. Schrägreihen der Finger meist 14. Körnchen der Kiele des 5. Caudalsegments deutlich getrennt, fast perlkörnig, zählbar. Dorn unter dem Stachel spitz. *T. bolivianus argentinus* Bor.

— Cauda nach hinten nicht dunkler werdend (höchstens stärker gefleckt). Schrägreihen der Finger 12 oder 13. Körnchen der Kiele des 5. Caudalsegments nicht getrennt, kaum dentikuliert, nicht zählbar. Dorn unter dem Stachel meist stumpf . . . *T. bolivianus uruguayensis* Bor.

Im einzelnen ist über die hier neu beschriebenen Formen noch folgendes zu bemerken:

Tityus bocki n. sp.

Von dieser Art liegen mir fünf in Färbung, Größe und Skulptur nur wenig verschiedene ♀ vor. Die Bindenzeichnung der Rückenseite ist bei allen scharf ausgeprägt. Im ganzen könnte man fünf hellgelbe und vier schwarze Längsbinden unterscheiden, da eben die schwarze Mittelbinde fast stets ihrer ganzen Länge nach durch einen hellgelben Medianstreif unterbrochen ist und die dunklen Seitenbinden den Seitenrand der Dorsalplatten nicht erreichen, so daß auch hier je ein hellgelber Randstreif deutlich hervortritt. Die Bauchplatten des Truncus sind, im Gegensatz zum *T. bolivianus*, sämtlich mehr oder weniger schwarz gefleckt wie die Arten der *columbianus*-Gruppe. Die Cauda ist gelbrot, bis zum 5. Segment allmählich dunkler rotbraun werdend und in allen Segmenten unregelmäßig schwarzfleckig getigert, besonders stark am Ende des 4. und im 5. Segment. Blase gelbrot oder gelb. Oberarm, Unterarm und etwas auch die Hand auf gelbem Grunde schwarzfleckig marmoriert, Finger schmutziggelb; ebenso die Beine, ähnlich den Formen der *columbianus*-Gruppe, querfleckig marmoriert (nicht längsfleckig beraucht, wie bei manchen *bolivianus*-Formen).

Die Augencristen sind perlkörnig. Die Bauchplatten des Truncus

sind im 1.—3. Segment am Hinterrande glänzend, auf der Fläche matt, ungekörnt und ohne größere flache Grübchen; die 4. Bauchplatte trägt zwei fein gekörnelte Cristen, die 5. ist neben den üblichen vier Cristen etwas gekörnt. Die Kiele der Cauda sind sämtlich fein perlkörnig, die dorsalen ohne aufrechten Enddorn, die Caudalflächen vertieft und zerstreut feinkörnig; das 5. Caudalsegment ist dreimal länger als breit, seine Flächen ebenfalls zerstreut feinkörnig. Die Blase ist schlank, obsolet gekörnt, aber mit ziemlich stark hervortretendem und gekörntem Mediankiel. Dorn unter dem Stachel dorsal mit deutlichem Körnchenhöcker.

Die Crista der Vorderfläche des Unterarms ist ziemlich regelmäßig gezackt, aber meist etwas unterbrochen. Hand mit den gewöhnlichen durchgehenden und meist fein granulierten Kielen. Die beiden in den unbeweglichen Finger ziehenden Kiele sind ungewöhnlich stark und verlaufen nebeneinander bis zur Spitze; der äußere Kiel ist oft fast bis zur Fingermitte perlkörnig. Verhältnis von Hinterhand zur Länge des beweglichen Fingers wie 2,5 : 4 mm. Schrägreihen der Finger zu 13.

Kamm am Grunde mit blasiger Mittellamelle (wie bei der *bolivianus*-Gruppe). Zahl der Kammzähne fast stets 15 (nur einmal einerseits 14, bei einem andern Exemplar 16).

Endtarsen der Beine nur schwach zweireihig behaart.

Körperlänge etwa 40 mm (z. B. Tr : Cd = 15,5 : 25 mm).

Die Exemplare sind bei Yungas in Bolivien von Herrn Ingenieur Charles Bock gesammelt. Museum Hamburg.

Namentlich die Färbung ist von den Formen der *bolivianus*-Gruppe so abweichend und zu derjenigen der *columbianus*-Gruppe hinneigend (von der die Art aber doch wieder durch die Längsbinden des Truncus und den blasigen Kammgrund unterschieden ist), daß an der Selbständigkeit der Art nicht zu zweifeln ist.

Tityus bolivianus andinus n. v.

Die elf Exemplare unserer Sammlung (8 ♀, 3 ♂), welche ich hierher rechnen möchte, sind im allgemeinen durch äußerst schwache Entwickelung der Truncusbinden wie auch des sonstigen dunklen Pigments auf Cauda und Extremitäten ausgezeichnet. Bei zwei ♂ ist der Rücken des Truncus durchaus einfarbig rotbraun, bei einem andern und bei den ♀ ist namentlich die Mittelbinde mehr oder weniger deutlich, während die den Außenrand der Segmente nicht erreichenden Seitenbinden meist weniger hervortreten. Bauchplatten, auch die letzte, unberaucht. Cauda in den Endsegmenten beim ♀ nur etwas mehr gelbrot bis rotbraun, beim ♂ das 4. und 5. oft fast ganz dunkel, die Flächen einfarbig oder mit nur schwach hervortretendem berauchten Fleck am Ende der unteren Lateralflächen.

Blase stets heller als das 5. Segment. Oberarm, Unterarm und Hand einfarbig gelbrot, nicht beraucht. Finger etwas dunkler. Beine fast einfarbig lehmgelb.

Die Augenkiele sind etwas körnelig. Die Bauchplatten des Truncus sind im 1.—3. Segment beim ♂ völlig glatt und ungekörnt, auf dem Mittelfelde glänzend und hier mit einer Anzahl größerer seichter Grübchen besetzt; beim ♀ sind die Flächen matt, äußerst fein glänzend gekörnt und die Grübchen weniger entwickelt. Der Hinterrand des 3. Segments ist beim ♂ in der Mitte meist etwas bogig nach hinten vorgezogen. Die Mediancristen des 4. Segments sind beim ♂ fast glatt, beim ♀ etwas gekörnt; die Flächen im 4. und 5. Segment sind deutlicher gekörnt. Die Caudalkiele sind beim ♀ fast sämtlich sägekörnig, die dorsalen im 5. Segment ziemlich obsolet gekörnt. Beim ♂ sind nur die Kiele des 1.—3. Segments sägekörnig, im 4. die Dorsalkiele fast glatt, im 5. alle Kiele nur als fast glatte Leisten entwickelt. Caudalflächen beim ♀ sämtlich zerstreut gekörnt, beim ♂ fast ungekörnt. Der Nebenkiel auf der Seitenfläche des 2. Segments ist aber fast stets als feine Körnchenreihe bis zum Vorderrande verfolgbar. Die Caudalflächen des 5. Segments beim ♂ fast völlig glatt. Blase bei ♂ und ♀ glatt oder höchstens mit einzelnen zerstreuten Körnchen besetzt, Mediankiel glatt, fast ohne Spur von Körnelung. Dorn unter dem Stachel spitz, ohne dorsales Höckerkörnchen, oft aber schwach abwärts gekrümmt.

Die vordere Unterarmcrista ist mehr oder weniger regelmäßig (mit 14—24 Zackenkörnchen). Handkiele fast glatt oder feinkörnelig. Der 2. Fingerkiel verschwindet meist in der Mitte des unbeweglichen Fingers, um dann nach der Spitze zu wieder aufzutreten. Zahl der Schrägreihen des beweglichen Fingers bei allen untersuchten ♀ 13, bei einem ♂ ebenfalls 13, bei einem zweiten 14, bei einem dritten 15. Verhältnis der Länge der Hinterhand zur Länge des beweglichen Fingers beim ♂ 3 : 6, beim ♀ 3 : 5,6 mm.

Kamm beim ♀ am Grunde mit großer blasiger Mittellamelle. Zahl der Kammzähne beim ♀ meist 16 oder 17, einmal 18, 18, einmal 17, 19. Zahl der Kammzähne beim ♂ einmal 19, 19, einmal 22, 23, einmal 24, 24.

Endtarsen der Beine nur mäßig behaart.

Körperlänge des ♀ etwa 45 mm (Tr : Cd = 17,5 : 28), beim ♂ bis 49 mm (Tr : Cd = 19 : 30).

Die Hauptmasse der Exemplare (8 ♀ und 2 ♂) stammt von Cochabamba in Bolivien (4 ♀, 1 ♂ CHARLES BOCK l.; 4 ♀, 1 ♂ Dr. HIRSCHMANN l.), während ein ♂ (Kammzähne 22, 23, Schrägreihen der Finger 15), das sich namentlich in Färbung und Skulptur durchaus an die ♂ von Cochabamba anschließt, von Herrn CH. BOCK bei Arequipa in Peru gesammelt wurde. Museum Hamburg.

Tityus bolivianus soratensis n. v.

Diese Form, von der mir 30 ♀ und 5 ♂ vorliegen, gleicht in der Färbung des Truncus durchaus dem *T. bolivianus typicus*. Auch hier sind die drei dunklen Rückenbinden fast stets äußerst stark entwickelt, die seitlichen auch den Außenrand der Segmente mit begreifend, die mediane breit durchgehend, ohne Aufhellung in der Mitte; die die dunklen Binden trennenden gelben Längsstreifen nur schmal (bis auf das Endsegment). Von den Bauchplatten pflegt die letzte mit einem medianen dunklen Mittelstreif und je einem bis zwei Seitenflecken versehen zu sein. Die Cauda wird nach hinten allmählich dunkler, namentlich das 5. Segment; die Flächen unten am Hinterrande meist mit dunklerem Fleck, die untere Medianfläche in ganzer Länge mit dunklem Längsstreif. Blase stets heller rot als das 5. Caudalsegment. Oberarm, Unterarm und Hand einfarbig gelbrot (Unterschied vom typischen *T. bolivianus*), nur die Finger dunkler rot. Beine einfarbig lehmgelb.

Die Augenkiele sind fein kreneliert. Die Bauchplatten des Truncus sind matt, im 1.—3. Segment sehr feinkörnig, das 3. am Hinterrande mit glattem Dreiecksfleck. Die Cristen des 4. Segments nur schwach entwickelt, etwas gekörnt; zwischen ihnen meist noch eine feinkörnige Crista in der Medianlinie, die dann im 5. Segment noch deutlicher hervortritt und fast so lang ist wie die gewöhnlichen vier Längscristen dieses Segments.

Caudalkiele beim ♀ sämtlich körnig, beim ♂ die des 5. Segments kantig, fast glatt, die Dorsalcristen obsolet. Caudalflächen beim ♀ sämtlich zerstreut feinkörnig, beim ♂ im 4. und 5. Segment fast völlig glatt und ungekörnt. Nebenkiel auf der Seitenfläche des 2. Caudalsegments nur am Hinterrande durch 1—4 Körnchen angedeutet, aber die Fläche dazu zerstreut feinkörnig (beim ♂ sehr fein). Blase beim ♀ obsolet zerstreut gekörnt, auch der Mediankiel meist mit Andeutung von Körnelung, beim ♂ glatt. Dorn unter dem Stachel ein spitzer Kegel ohne dorsales Höckerkörnchen.

Die Crista der Vorderfläche des Unterarmes ist meist etwas unregelmäßig zackig (meist 14—20körnig). Handkiele nicht unterbrochen, meist etwas kreneliert. 2. Fingerkiel bald nach dem Eintritt in den unbeweglichen Finger völlig verschwindend und bis zur Spitze des Fingers nicht wieder auftretend. Zahl der Schrägreihen fast stets 13, selten 14, einmal nur 10.

Kamm beim ♀ am Grunde mit blasiger Mittellamelle. Zahl der Kammzähne beim ♀ meist 15 oder 16, selten nur 13, 14 oder 17, beim ♂ ebenfalls meist 15 oder 16, einmal 17, 17.

Endtarsen der Beine nur mäßig (zweireihig) behaart.

Körperlänge beim ♀ etwa bis 48 mm (Tr : Cd = 21 : 27), bei den vorliegenden ♂ nur bis 38 mm (Tr : Cd = 15 : 23).

Sämtliche Exemplare sind von Herrn CH. BOCK bei Sorata am Titicacasee gesammelt. Museum Hamburg.

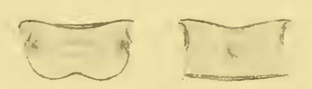
Außer der fehlenden Schwarzfärbung des Unterarms unterscheidet sich diese Form vom typischen *T. bolivianus* noch durch das Auftreten der Körnelung auch auf den unteren Caudalflächen, durch die meist 13 Schrägreihen der Finger, ein Weniger von durchschnittlich zwei Kammzähnen beim ♀, wie durch das Verschwinden des 2. Fingerkiels.

Gattung Centruroides Poc.

Kaum weniger schwierig als die Gattung *Tityus* ist die Gattung *Centruroides* in manchen ihrer Formen. Die von mir als *C. granosus* THOR. beschriebene Form hat POCOCK (Biolog. centr. americ. Skorpione, p. 32, und Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 7, vol. X, p. 375) wohl mit Recht mit dem neuen Namen *C. hasethi* belegt, da der *C. granosus* THOR. aller Wahrscheinlichkeit nach nur ein jugendlicher *C. margaritatus* GERV. sei. Den *C. infamatus* C. L. KOCH hält er für nicht genügend charakterisiert, glaubt aber dafür die älteren Arten *C. exilicauda* (WOOD), *C. vittatus* (SAY.), *C. elegans* THOR. unterscheiden und diesen noch eine weitere Art *C. ornatus* anfügen zu können. Ein erneutes Studium des Hamburger Materials führt mich zu dem Schluß, daß in der Tat die drei ersten Arten sich wohl als selbständige, früher von mir als *C. infamatus* zusammengefaßte Formengruppen auffassen lassen, während es mir nicht gelungen ist, mich von der Selbständigkeit des *C. ornatus* zu überzeugen. Die größere oder geringere Entfernung des Dorns vom Grunde des Stachels, die als Unterschied zwischen *C. ornatus* und *vittatus* von POCOCK aufgeführt wird, ist so variabel (wie auch die Größe dieses Dorns), daß sie als Unterscheidungsmerkmal praktisch unbrauchbar wird, und noch mehr gilt dies von der Breite der dunklen Dorsalbinden des Truncus, die bei *C. vittatus* nur die einfache, bei *C. ornatus* dagegen die doppelte Breite der gelben Längsbinden zeigen sollen. In Wirklichkeit haben die dunklen Binden meist die 1½fache Breite der gelben Binden, und bei Exemplaren desselben Fundortes bemerkt man vielfach ein Variieren dieser Breite nach dem einen oder dem andern Extrem hin, ohne daß die Stellung des Dorns unter dem Stachel hierzu in Korrespondenz träte. Ich glaube daher den *C. ornatus* POC. mit dem *C. vittatus* (SAY.) vereinigen zu sollen. Dasselbe wird mit dem von mir beschriebenen *C. subgranosus* zu geschehen haben, nachdem mir ein reicheres Material gezeigt hat, daß das Vorhandensein oder Fehlen von dunklen Truncusbinden in der Gattung *Centruroides* ebensowenig als stichhaltiges Artmerkmal gelten kann wie in der Gattung *Tityus*.

Unter Hinzufügung einer neuen Art würden die gelben, gelbroten oder mit dunklen Längsbinden versehenen Arten der Gattung etwa folgendermaßen zu unterscheiden sein:

1. 2. Bauchplatte deutlich feinkörnig, matt .... *C. insulanus* THOR.
— 2. Bauchplatte glatt, glänzend .... 2.
2. Finger schwarz, nur bis $1^1/_4$mal so lang wie die Hand. Die zwei in den unbeweglichen Finger ziehenden Handkiele fehlend oder nur als schwache Längswülste entwickelt. Cauda unterseits schwärzlich beraucht .... *C. nitidus* THOR.
— Finger gelbrot oder nur wenig dunkler als die Hand. $1^1/_2$—2mal so lang wie die Hinterhand. Handkiele meist deutlich .... 3.
3. Untere Caudalfläche zwischen den unteren Caudalkielen namentlich im 4. Caudalsegment mit großen Perlkörnchen von der Größe der Körnchenreihe der Kiele besetzt. Nabencrista im 2. und 3. Caudalsegment mindestens im Enddrittel deutlich entwickelt.
C. kösteri n. sp.



a *b*

Fig. 1.
C. exilicauda (WOOD).
Kammgrundstück *a* ♀, *b* ♂.



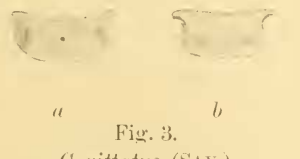
a *b*

Fig. 2.
C. hasethi (POC.).
Kammgrundstück *a* ♀. *b* ♂.

— Untere Caudalflächen im 3. und 4. Caudalsegment glatt oder nur feinkörnig chagriniert. Nebencrista höchstens im 2. Caudalsegment in Gestalt von 1—3 Körnchen entwickelt .... 4.
4. Schrägreihen der Finger zu sieben (sehr selten undeutlich acht). Handkiele fehlend oder nur als zwei schwache Längswülste (bei juv. als zwei glatte, schwache Kiele) entwickelt. Dorn unter dem Stachel ein winziger Höcker .... *C. testaceus* C. L. KOCH.
— Schrägreihen der Finger zu acht. Handkiele meist perlkörnig oder doch deutlich leistenartig entwickelt .... 5.
5. Dorn unter dem Stachel völlig fehlend (nur zuweilen an Stelle desselben ein winziges Körnchen). Seitenkiele des Truncusrückens aus einigen groben Körnchen bestehend. Kammzähne 17—30 .... 6.
— Dorn unter dem Stachel ein deutlicher Höcker oder Kegel. Seitenkiele des Truncusrückens nicht deutlich erkennbar. Kammzähne 20—24 .... 7.
6. Kammzähne meist 17—22 (sehr selten bis 26). Kammgrundstück beim ♀ am Hinterrande deutlich herzförmig konkav eingebuchtet (Fig. 1 a). Handkiele perlkörnig; ebenso Außen- und Innenrand der

Hand. Cauda unterseits meist etwas fleckig wolkig beraucht, aber nicht mit kontinuierlichen Längsstreifen. Rückenplatten meist mit Andeutung zweier dunkler Längsbinden. 5. Caudalsegment beim ♂ fast zylindrisch, alle Flächen gewölbt, die Cristen, namentlich die dorsalen und die untere mediane, fast obsolet. Blase eiförmig, völlig glatt, ohne Spur eines Dorns unter dem Stachel. Körper nur 45—50 mm lang (Tr. : Cd. beim ♀ 21 : 31, beim ♂ 15 : 30 mm).
C. exilicauda (WOOD).

— Kammzähne bei ♂ und ♀ 25—30. Kammgrundstück beim ♀ am Hinterrande einfach schwach konvexbogig (Fig. 2a). Handkiele obsolet fein kreneliert; Außen- und Innenrand der Hand fast glatt. Cauda unterseits entlang den unteren Lateralcristen und in der unteren Medianfläche meist mit dunklerem Längsstreif. Rückenplatten fast einfarbig gelbrot. 5. Caudalsegment beim ♂ mehr kantig, die Flächen weniger gewölbt; die Dorsalcristen beim ♀ deutlich körnig (beim ♂ weniger); unterer Mediankiel beim ♂ und ♀ perlkörnig.



a *b*
Fig. 3.
C. vittatus (SAY.).
Kammgrundstück *a* ♀, *b* ♂.



a *b*
Fig. 4.
C. elegans (WOOD).
Kammgrundstück *a* ♀, *b* ♂.

Blase etwas gestreckter, mit Andeutung von Körnelung und oft mit kleinem Zahnkörnchen als Andeutung des Dorns unter dem Stachel. Körper 60—73 mm lang (Tr. : Cd. beim ♀ 30 : 43, beim ♂ 24 : 49 mm).
C. hasethi (POC.).

7. Kammgrundstück beim ♀ auf der Mitte mit scharf umgrenztem lochförmigen Eindruck (Fig. 3a). Dorn unter dem Stachel meist nur ein kleiner dem Stachel genäherter Höcker. Blase beim ♂ meist lang gestreckt, fast zylindrisch, 2—3mal länger als breit. Truncus oberseits einfarbig (*C. subgranosus* KRPLN.) oder mit zwei dunklen Binden von verschiedener Breite. Cephalothorax einfarbig gelbrot oder um den Augenhügel dunkel oder bis auf die Seitenränder ganz dunkel beraucht . . . . *C. vittatus* (SAY.).

— Kammgrundstück beim ♀ auf der Mitte ohne Lochgrube, höchstens mit seichter Depression (Fig. 4a). Dorn unter dem Stachel groß, kegelförmig, weit vom Stachel entfernt. Blase auch beim ♂ eiförmig, nur wenig länger als breit. Truncus meist mit zwei Längsbinden, der Cephalothorax oft mehr oder weniger deutlich von vier dunklen Längsstreifen durchzogen . . . . *C. elegans* (WOOD).

C. koesteri n. sp.

Cephalothorax gelbrot, um den Augenhügel schwarz; Abdomen oberseits gelbrot, aber mit zwei dunklen Binden, die besonders auf dem vorderen „Umschlag“ der Segmente in Form dunkler Flecke hervortreten. Cauda dorsal hell lehmgelb, unterseits mehr gelbrot und hier die Kiele von dunklen Perlkörnchen gebildet; auch die grobe Körnelung der Flächen dunkel. Arme und Hände gelb, Finger rot, Beine gelb.

Cephalothorax und Abdomen ziemlich grobkörnig, namentlich das Stirndreieck vor den Augen. Bauchflächen glatt, die des 4. Segments an den Seiten und vorn fein schilfrig körnig, mit Andeutung von vier glatten Kielen. 5. Bauchsegment deutlicher gekörnt mit vier gekörnten Cristen.

Caudalkiele sämtlich perlkörnig, die unteren Mediankiele weit voneinander entfernt, die zwischen ihnen liegende Medianfläche im 2.—4. Segment mit zerstreuten schwarzen Perlkörnchen besetzt, die im 3. und 4. Segment von der Größe der Cristenkörnchen sind. Nebenkiel im 2. und 3. Segment mindestens im Grunddrittel als grobe Körnchenreihe entwickelt, die sich aber mit einzelnen feineren Körnchen fast bis zum Vorderrande fortsetzt. Caudalflächen des 5. Segments ebenfalls grob perlkörnig; übrige Caudalflächen mit einzelnen gröberen Körnchen zerstreut besetzt. Blase beim ♀ gedrungen, kurz eiförmig, obsolet aber deutlich gekörnt, mit großem Kegelhöcker unter dem Stachel.

Hand ziemlich dick, breiter als der Unterarm, mit zwei durchgehenden, grob gekörnten Kielen. Außen- und Innenrand der Hand perlkörnig. Finger mit starkem Lobus, mit 8 Schrägreihen. Verhältnis von Hinterhand zu Finger wie 5 : 9.

Zahl der Kammzähne 22, 23. Kammgrundstück ohne Lochgrube. Gesamtlänge beim ♀ 63 mm (Tr : Cd = 27 : 36 mm).

Bisher nur ein ♀ von Costa Rica. Mus. Hamburg, KÖSTER leg.

Die Art steht in vieler Beziehung dem *C. agamemnon* (C. L. KOCH) nahe, beweist aber aufs neue, daß POCOCK im Unrecht ist, wenn er die Gattung *Rhopalurus* von *Centruroides* abtrennen zu können glaubt, da diese Art trotz der verhältnismäßig gut entwickelten Nebencrista im 2. Caudalsegment und der völlig an *Rhopalurus* erinnernden groben Körnelung der unteren Caudalflächen weder die starke Verschmälerung des Kammes noch jenen eigentümlichen erhabenen Dreieckswulst auf der 1. Bauchplatte erkennen läßt, dem von POCOCK generischer Wert zugeschrieben wird. Ob das ♂ der neuen Art eine nach hinten verbreiterte Cauda besitzt, bleibt vorläufig unentschieden. *C. agamemnon* (C. L. KOCH) unterscheidet sich durch schwarze Finger, durchgehende Truncusbinden, obsolet gekörnte Handkiele (auch am Außen- und Innenrande), fein gekörnte matte 4. Bauchplatte ohne Längskiele und dicht fein gekörnte Caudalflächen. Auch ist der Dorn unter dem Stachel nur ein winziger Höcker

und die Nebencrista im 3. Caudalsegment nicht entwickelt. Dazu zeigt die 1. Bauchplatte den charakteristischen *Rhopalurus*-Dreieckswulst, und der Kamm verjüngt sich stark vom Grunde bis zur Mitte. *C. laticauda* (THOR.) ist durch die dunklen letzten Caudalsegmente nebst Blase, die dicht grobkörnigen Caudalflächen, die vollständigen Nebencristen im 2. und 3. Caudalsegment, das breite flache 5. Caudalsegment, die feinkörnig chagrinierten Hände usw. hinreichend unterschieden.

Gattung Opisthacanthus Ptrs.

Die afrikanischen Arten der Gattung *Opisthacanthus* sind zum Teil recht schwierig zu unterscheiden und bedürfen im Hinblick auf die ungenügenden Diagnosen verschiedener Arten einer Revision. Nachdem ich nochmals die Originale von *O. asper* PTRS. nebst var. *chrysopus*, *O. diremptus* KARSCH, *O. validus* THOR. und var. *capensis*, *O. madagascariensis* KRPLN. sowie Cotypen von *O. asiaticus* KEYS. verglichen, auch von Herrn S. HIRST in London weiteren Aufschluß über einige POCOCKsche Typen (*O. rugulosus*, *rugiceps*, *fulvipes*, *punctulatus*) erhalten habe, glaube ich folgende neue Bestimmungstabelle der afrikanischen Arten aufstellen zu können.

1. Die ersten vier Caudalsegmente unterseits völlig gerundet, glatt, nicht nadelstichig oder körnig, ohne Spur von Längsfurchen oder Kielandeutungen. Bauchplatten nicht nadelstichig. Spiegel vor dem Augenhügel fast glatt, nicht nadelstichig. Endtarsen der Beine unterseits, abgesehen von je einer Borste an der Endecke, einerseits nur mit einem, andererseits mit zwei Dornen. Blase glatt, unterseits ohne Körnchenreihen. Zahl der Kammzähne 9—13 . . *O. lecomtei* (H. LUC.).

— Die ersten vier Caudalsegmente unterseits mehr oder weniger deutlich gekielt oder mit flachen, die Kiele als Längswülste hervortreten lassenden Längsdepressionen, nadelstichig oder körnig. Bauchplatten nadelstichig. Spiegel vor dem Augenhügel nadelstichig oder körnig. Endtarsen der Beine unterseits außer dem Dorn oder der Borste an der Endecke jederseits mindestens mit zwei (oft mehr) Dornen. Blase unterseits oft reihenkörnig (wenigstens im Alter) . . . . 2.

2. Endtarsen der Beine außer dem Endeckdorn oder der Endeckborste jederseits nur mit zwei Dornen. Außen- und Innenhand genau rechtwinklig zueinander gestellt. Blase unterseits auch im Alter glatt. Stirnrand vorn tief, fast halbkreisförmig ausgeschnitten. Zahl der Kammzähne 6—8 . . . . . . *O. madagascariensis* KRPLN. und Verwandte.

— Endtarsen der Beine außer dem Endeckdorn oder der Endeckborste wenigstens einerseits noch mit drei (oder mehr) Dornen. Außenfläche

der Oberhand zur Innenfläche meist in mehr oder weniger stumpfem Winkel gestellt. Blase unterseits (wenigstens bei älteren Exemplaren) mit zwei oder vier Reihen von Dornkörnchen. Stirnrand meist ziemlich flach ausgeschnitten .... 3.

3. Zahl der Kammzähne 8—10. Dorsalkiele des 4. Caudalsegments als deutliche Zahnreihe entwickelt .... 4.

— Zahl der Kammzähne 5—7 (meist 6). 4. Caudalsegment ohne deutlich gezähnte Dorsalkiele, höchstens die Dorsalwölbung etwas rauh ... 8.

4. An der Endecke der Endtarsen des 3. und 4. Beinpaares steht jederseits ein kurzer starker Dorn. Außerdem unterseits einerseits drei, andererseits zwei Dornen. Blase nur auf dem Mittelfelde unterseits zweireihig dornkörnig. Beine gelb oder braun .... 5.

— An der Endecke der Endtarsen der Beine jederseits eine zarte Borste, die länger ist als die Dornen. Blase auch rechts und links vom Mittelfelde unterseits mit Andeutung je einer Dörnchenreihe. Beine stets gelb .... 6.

5. Cephalothorax auch auf den Stirnloben zerstreut gekörnt. Außenfläche der Oberhand zur Innenfläche in stumpfem Winkel geneigt. Innenfläche etwas gewölbt, auf der Fläche ziemlich isoliert grob buckelig gekörnt, auf dem Ballen die Buckel nur wenig zusammenfließend, nicht nadelstichig. Oberarm und Unterarm oberseits grobkörnig. Beine dunkelbraun, nur Tarsen hell .... *O. asper* (PTRS.).

— Cephalothorax auf den Stirnloben nur nadelstichig. Außenfläche der Oberhand zur Innenfläche rechtwinklig gestellt. Innenfläche flach, nicht körnig, sondern flach netzig, auch auf dem Ballen, die Leisten nadelstichig. Oberarm auf der Oberseite fein gekörnt. Unterarm flach körnig-netzig. Beine gelb .... *O. laevipes* POC.

6. Abdomen dorsal zerstreut grobkörnig. Endtarsen der Beine außer der Endeckborste einerseits mit drei, andererseits mit zwei Dornen. Nyassa-See (Kota Kota) .... *O. rugiceps* POC.

— Abdomen dorsal nur dicht nadelstichig .... 7.

7. Endtarsen der Beine unterseits außer der Endeckborste jederseits mit drei Dornen. Innenfläche der Oberhand mit groben, fast isolierten Buckeln besetzt, nicht oder kaum nadelstichig. Cephalothorax auch auf den Stirnloben zerstreut körnig. Femur des 4. Beinpaares nadelstichig, aber dazwischen auch zerstreut flachkörnig. Natal .. *O. chrysopus* (PTRS.).

— Endtarsen der Beine unterseits außer der Endeckborste einerseits mit drei, andererseits meist nur mit zwei (seltener drei) Dornen. Innenfläche der Oberhand beulig körnig-netzig, auf der ganzen Fläche zerstreut nadelstichig. Stirnloben nur nadelstichig, nicht zerstreut körnig. Femur des 4. Beinpaares nur nadelstichig, nicht körnig. Deutsch-Ostafrika, Kilimandjaro .... *O. fischeri* n. sp.

8. Unterseite der Endtarsen an der Endecke mit je einem kleinen Dorn (der kürzer ist als die Dornen der Unterkanten) . . . . 9.
— Unterseite der Endtarsen an der Endecke mit je einer in eine haarförmige Spitze auslaufenden Borste . . . . 13.
9. Endtarsen unterseits außer dem Endeckdorn einerseits mit vier oder drei, andererseits mit drei Dornen . . . . 10.
— Endtarsen unterseits einerseits mit drei, andererseits nur mit zwei Dornen. Beine schwarz. Südliches Kapland . . . . . . *O. minor* n. sp.[1])
10. Endtarsen unterseits außer dem Endeckdorn innen mit vier, außen mit drei Dornen. Außenfläche der Oberhand zur Innenfläche in sehr stumpfem Winkel gestellt . . . . 11.
— Endtarsen unterseits außer dem Endeckdorn jederseits mit drei Dornen. Außenfläche der Oberhand zur Innenfläche fast rechtwinklig gestellt. Mitte der Innenhandoberfläche fast glatt. Seiten des 5. Caudalsegments und Schenkel der Beine feinkörnig. Blase und Beine ledergelb. Zwarteberge im südlichen Kaplande.
O. aequispinus n. sp.
11. Blase und Beine gelb. Dorsalfläche des Unterarms glatt oder fast glatt. Mittelfeld der Oberhand fast glatt, der Innenrand mit glattem, vom unbeweglichen Finger bis zum Handgrunde verlaufenden Kiel. Handunterfläche in der Außenhälfte glatt, nicht nadelstichig. Seiten des 5. Caudalsegments nadelstichig. Femur des 4. Beinpaares flach nadelstichig mit zerstreuten, flachen Körnchen. Kapland.
O. diremptus KARSCH (juv.)[2]).
— Beine dunkelbraun, Blase gelb oder dunkel. Dorsalfläche des Unterarms grobnetzig buckelig. Oberhand grob grubig netzig, namentlich gegen den Innenrand, der meist nur in der Vorderhälfte der Hand eine verschmolzene Randleiste zeigt. Äußere Handunterfläche flach beulig netzig oder glatt (dann obsolet nadelstichig) . . . . 12.
12. Seiten sämtlicher Caudalsegmente ziemlich dicht gekörnt (die nadelstichige Punktierung dazwischen kaum erkennbar). Femur des 4. Beinpaares ebenfalls dicht körnig, nicht nadelstichig. Unterfläche der Hand flach beulig netzig. Nadelstiche nur gegen den beweglichen Finger erkennbar. Blase rotbraun bis schwarz. Kapland. (*O. validus* var. *capensis* THOR.) . . . . *O. capensis* THOR.
— Seiten der Caudalsegmente dicht grob nadelstichig, nur gegen den Rücken zerstreut körnig. Femur des 4. Beinpaares grob nadelstichig,

[1]) Hierher nach Mitteilungen des Herrn S. HIRST auch *O. fulvipes* POC., der aber ledergelbe Beine hat.

[2]) Es ist mir fraglich, ob die Merkmale des noch sehr jugendlichen Originalexemplars konstant sind, oder ob es sich nicht einfach um den Jugendzustand einer der beiden folgenden Arten handelt.

höchstens gegen die Dorsalkante einige zerstreute Körnchen. Unterseite der Hand auf der Außenfläche fast glatt, ziemlich deutlich nadelstichig. Blase gelbbraun bis rotbraun. Port Elizabeth, aber auch Java (verschleppt?) . . . . *O. asiaticus* KEYS.

13. Endtarsen unterseits außer der Endeckborste einerseits mit vier, andererseits mit drei Dornen. Blase und Beine dunkel. Femur des 4. Beinpaares feinkörnig. Blase unterseits außer den zwei Körnchenreihen des Mittelfeldes jederseits noch mit je einer Körnchenreihe . . . . . 14.

— Endtarsen unterseits außer der Endeckborste einerseits mit drei, andererseits mit nur zwei Dornen. Beine dunkel oder ledergelb, Blase gelb oder rot. Femur des 4. Beinpaares oft nur nadelstichig oder sehr zerstreut feinkörnig. Blase unterseits meist nur mit zwei Körnchenreihen oder fast glatt . . . . 15.

14. Hand und Dorsalfläche des Unterarms dicht isoliert grobkörnig. Cephalothorax und Abdomen gleichmäßig zerstreut gekörnt. Nyassaland . . . . *O. rugulosus* POC.

— Hand grob beulig netzig, nicht körnig. Ebenso Dorsalfläche des Unterarms. Cephalothorax vor dem Augenhügel nur zerstreut gekörnt, Abdomen nadelstichig beulig oder obsolet gekörnt . . . *O. obscurus* n. sp.

15. Handoberfläche ziemlich dicht grob nadelstichig. Cauda durchaus glänzend, ungekörnt, nadelstichig. Untere Kiele im 4. Caudalsegment wulstig, ungezähnt, im 5. Segment nur mit entfernten wenigen Zähnchen besetzt. Außenfläche der Unterhand grob nadelstichig. Beine ledergelb . . . . *O. africanus* SIM.

— Handoberfläche fast ohne Nadelstiche. Cauda wenigstens in den vertieften Längsfurchen der Unterseite matt, meist die Seiten gegen die Dorsalkiele hin körnig oder runzelig. Untere Medial- und Lateralkiele im 4. Caudalsegment scharfkielig, meist deutlich gezähnelt. Im 5. Caudalsegment die unteren Kiele dornig vielzackig. Außenfläche der Unterhand meist nur am distalen Ende deutlicher nadelstichig. Beine gelb und pechbraun . . . . 16.

16. Oberhand gegen den Innenrand der Hand mehr oder weniger isoliert grob buckelig, die Buckeln nicht am Handinnenrande zu einer zum Ballen herabziehenden Randleiste verschmolzen. Auch die Fläche der Oberhand mehr mit verschmelzenden, im Enddrittel der Hand in isolierte Buckel aufgelösten Wulsten, nicht aber mit einem zusammenhängenden, maschigen Leistennetz besetzt. Blase auch im Alter fast ohne Spur von Dörnchenreihen unterseits, rotbraun. Oberseite des Unterarms wulstig grubig. Seitenflächen des 5. Caudalsegments auch zwischen den oberen und unteren Lateralkielen deutlich gekörnt, ebenso die des 4. und 3. Caudalsegments. Beine dunkel pechbraun. Caffraria, Natal . . . . *O. validus* THOR.

— Oberhand gegen den Handinnenrand mit großmaschigem, tiefgrubigem Leistennetz, dessen Randleisten einen vom unbeweglichen Finger zum Handballen ziehenden zusammenhängenden Randwulst bilden. Auch die Mittelfläche der Oberhand bis fast in den unbeweglichen Finger hinein von einem zusammenhängenden Netz flacher Leisten überkleidet. Blase bei älteren Exemplaren unterseits mit zwei Reihen Dornspitzen, ledergelb oder rot. Oberseite des Unterarms oft nur etwas beulig, seltener zum Teil wulstig grubig. Seitenflächen des 5. Caudalsegments höchstens oberhalb der oberen Lateralcristen etwas gekörnt, unterhalb derselben nur nadelstichig; ebenso die des 4. und 3. Caudalsegments. Beine pechbraun oder ledergelb. Transvaal . . . . *O. transvaalicus* n. sp.

Aus vorstehender Tabelle ist ersichtlich, daß die Zahl der gut charakterisierten Arten der Gattung Opisthacanthus außerordentlich viel größer ist, als man bisher annahm, und daß auch alle die früher von PETERS, THORELL, KARSCH, POCOCK beschriebenen Arten und selbst Varietäten den Rang selbständiger Arten verdienen. Die Unterschiede sind allerdings vielfach nur gering, und die äußere Ähnlichkeit der mannigfachen Formen ist oft so weitgehend, daß man es sehr wohl versteht, wenn über die wahre Natur der Typen vielfach Meinungsverschiedenheiten herrschten. Durch die nochmalige sorgfältige Analyse von mindestens sechs unbestrittenen Typen hoffe ich in obiger Tabelle wenigstens einen Teil der Formen eindeutig charakterisiert zu haben.

Opisthacanthus madagascariensis Krpln. und punctulatus Poc.

Neben dem von mir im Jahre 1894 (Mt. Mus. Hamburg, v. 11. p. 126) charakterisierten *O. madagascariensis* hat POCOCK im Jahre 1896 (Ann. Nat. Hist., ser. 6. v. 17. p. 315) noch einen *O. punctulatus* aus dem Süden Zentral-Madagaskars beschrieben, der sich von ersterem namentlich dadurch unterscheidet, daß an der Endecke der Tarsenglieder unterseits nicht je eine Borste, sondern ein kurzes Dörnchen steht. Die weiter von mir im „Tierreich" (Skorpione, p. 148 und 150) gemachte Angabe, daß die Innenfläche der Oberhand durch zwei gekörnte Kiele ausgezeichnet sei, dürfte auf einem Irrtum meinerseits beruhen, indem POCOCK augenscheinlich nicht die Innenfläche der Oberhand, sondern der Unterhand gemeint hat. Aber auch die von POCOCK selbst noch gegebenen weiteren Unterschiede seines *O. punctulatus* von *O. madagascariensis* wollen mir wenig stichhaltig erscheinen, nämlich die geringere Körnelung der Unterfläche des Oberarms und die Glätte der Innenfläche der Oberhand. So besitzt das Hamburger Museum ein Exemplar (♂) von Nossibé, das in bezug auf den Endeckdorn als *O. punctulatus* anzusprechen ist, in bezug

auf Körnelung der Unterfläche des Oberarms und fein schilferige Körnelung der Oberhand aber zum mindesten den Originalexemplaren von *O. madagascariensis* gleichkommt. Auch das Verhältnis der Handbreite zur Länge der Hinterhand stimmt bei diesem Exemplar gut zu den von POCOCK für *O. punctulatus* angegebenen Maßen (7,6 : 10), wie es denn auch denen der Originalexemplare von *O. madagascariensis* entspricht (7 : 10, 7,5 : 10,5). Es scheint mir daher, als wenn *O. puctulatus* von *O. madagascariensis* im wesentlichen sich nur durch den Dorn an der Endecke der Tarsen unterscheidet.

Aus dem Süden Madagaskar's liegen mir nun Exemplare vor, die in bezug auf den Endeckdorn der Tarsen als *O. punctulatus* anzusprechen wären, ebenso in bezug auf die Glätte der Oberhand. Mit der POCOCKschen Beschreibung in Widerspruch steht aber, daß die hell ledergelben Beine sich scharf von der Färbung des Truncus unterscheiden, sowie vor allem, daß das Verhältnis der Breite der Hand zur Länge der Hinterhand ein durchaus anderes ist, nämlich beim ♀ 9 : 16, beim ♂ gar 7 : 15, so daß also im letzteren Falle die Hinterhand mehr als doppelt so lang ist wie die Handbreite. Ich würde nicht zögern, hierin die Merkmale einer neuen Art zu erblicken, wenn das Hamburger Museum nicht schließlich auch noch zwei ♀ aus Madagaskar (ohne näheren Fundort) besäße, bei denen die Beine mehr braungelb (ähnlich wie bei *O. madagascariensis*), das Verhältnis von Handbreite zur Länge der Hinterhand aber zwischen der letztbesprochenen Form und *O. punctulatus* annähernd in der Mitte stände, indem sich die Maße 7,5 : 13 und 8 : 13 ergeben. Auch bei diesen Exemplaren ist die Oberhand nahezu glatt (netzig punktiert), und die Unterfläche des Oberarms zeigt nur geringe Körnelung in der Grundhälfte, wie es POCOCK von *O. punctulatus* beschreibt. Nach diesen Befunden muß ich das mir zur Verfügung stehende Material für unzureichend erachten, um ein sicheres Urteil darüber abgeben zu können, ob es sich bei den *Opisthacanthus*-Formen Madagaskars bereits um differenzierte Arten handelt und wie diese Arten etwa gegeneinander abzugrenzen sind.

Opisthacanthus asper und Verwandte.

Ganz wider Erwarten hat sich die Gruppe des *O. asper* formenreicher erwiesen als ich früher annahm. Neben dem echten *O. asper* PTRS. und dessen var. *chrysopus* war auch der *O. laevipes* POC. als selbständige Art anzuerkennen, und neben diesen drei ausschließlich dem Südosten des afrikanischen Kontinents angehörigen Arten sind noch zwei weitere, *O. fischeri* und *rugiceps*, aus dem äquatorialen Afrika zu unterscheiden, von denen mir die eine, *O. rugiceps* POC. vom Nyassa-See, allerdings nur durch die Beschreibung POCOCKs nebst freundlicher Ergänzung dieser

Beschreibung durch Herrn HIRST bekannt geworden ist. Für *O. asper* PTRS. ist bisher als Fundort nur Inhambane an der Küste von Mozambique zu nennen, woselbst auch der *O. chrysopus* von PETERS erbeutet wurde. Letztere Art liegt mir außerdem auch von der Delagoabay und von Transvaal vor, zwei Gebieten, in denen auch der riesige, bis 110 mm lange *O. laevipes* beheimatet ist.

Opisthacanthus fischeri n. sp.

Bei der weitgehenden Ähnlichkeit aller *Opisthacanthus*-Arten wird es genügen, nur die hervorstechendsten Charaktermerkmale der neu von mir unterschiedenen Arten aufzuführen.

Truncus lederbraun bis braunrot, Cauda braun, Blase und Beine ledergelb.

Cephalothorax auf den Stirnloben nur nadelstich, Abdomen oberseits nur nadelstichig, beim ♂ im 5. Segment auch etwas körnig.

Caudalsegmente gegen die Dorsalkiele hin etwas körnig, sonst die Flächen fast glatt, nadelstichig. Blase neben den zwei Körnchenreihen des Mittelfeldes auf der Unterfläche jederseits noch mit Andeutung einer weiteren Körnchenreihe.

Oberarm ziemlich grob gekörnt, Unterarm mit etwas netzig zusammenfließenden Körnchen. Außenfläche der Oberhand gegen die Innenfläche in stumpfem Winkel gestellt (am Grunde fast rechtwinklig). Innenfläche beim ♂ ziemlich ausgeprägt körnig-netzig, auch auf dem Ballen, beim ♀ das Netz auf der Mittelfläche mehr flach verschwimmend, aber die flachen Leisten deutlicher nadelstichig als beim ♂.

Femur des 4. Beinpaares nur nadelstichig. Endtarsen des 3. und 4. Beinpaares an der Endecke unterseits mit je einer Borste, an den beiden Unterkanten dazu einerseits mit drei, andererseits meist mit zwei Dornen.

Zahl der Kammzähne 8—9. Körperlänge des ♀ bis 84 mm (Tr : Cd = 43 : 41), des ♂ 65 mm (Tr : Cd = 33 : 33).

Fundort: Gebiet des Kilimandjaro (Ngurumin. Maragoja-Tembe).

Opisthacanthus minor n. sp.

Die *validus*-Gruppe, zu der ich nunmehr auch den *O. africanus* SIM. rechnen möchte, erscheint fast noch mehr differenziert als die *asper*-Gruppe. Daß sich *O. capensis* THOR., *asiaticus* KEYSERLING, wahrscheinlich auch *O. diremptus* KARSCH und *rugulosus* POC. als selbständige, wenn auch nahe verwandte Formen erweisen, geht aus obiger Bestimmungstabelle hervor. — Im folgenden sollen die neu von mir aufgestellten drei Arten nochmals kurz charakterisiert werden.

Truncus und Cauda von *O. minor* sind schwarz oder dunkel pechbraun; ebenso die Beine. Blase bei juv. dunkel, später rotbraun.

Cephalothorax auf den Stirnloben nicht körnig, nur nadelstichig. Abdomen oberseits nadelstichig, nicht beulig, Endsegment beim ♂ auch zerstreut feinkörnig.

Caudalflächen fast glatt, nadelstichig, die Dorsalkiele namentlich im 4. Segment etwas kreneliert. Blase außer dem zweireihig gekörnten Mittelfelde der Unterseite auch jenseits der Längsfurche jederseits mit Andeutung einer Körnchenlängsreihe (namentlich beim ♂).

Oberarm auf der Fläche sehr feinkörnig, nur gegen den Hinterrand einige gröbere Körnchen. Unterarm netzig-grubig-körnig. Oberhand mit grobem, grubigem Leistennetz (beim juv. flacher und mehr körnelig), die Leisten obsolet nadelstichig, am Handinnenrande vom unbeweglichen Finger her zu einem mehr oder weniger am Ballen herablaufenden Randwulste verschmelzend. Neigung der Hinterhand zur Vorderhand in sehr stumpfem Winkel.

Schenkel des 4. Beinpaares nur nadelstichig. Endtarsen des 3. und 4. Beinpaares an der Endecke mit je einem Dorn; dazu an den beiden Unterkanten des Endtarsus einerseits drei, andererseits zwei Dornen.

Zahl der Kammzähne 6—7. Körperlänge des ♀ 63 mm (Tr : Cd = 38 : 25), beim ♂ 56 mm (Tr : Cd = 30 : 26).

Die Originalexemplare stammen von Frenchhoek in der Nähe von Kapstadt; im Berliner Museum befinden sich Exemplare, die ich hierher rechnen möchte, von „Mpome" (Transvaal).

Opisthacanthus aequispinus n. sp.

Zur *validus*-Gruppe gehörig. Truncus beim ♂ lederbraun (Cephalothorax mehr rotbraun), Cauda mehr ledergelb, noch heller Beine und Blase. Ein jüngeres ♀ hat namentlich die Cauda, Arme und Hände dunkler braun gefärbt.

Cephalothorax auf den Stirnloben nur nadelstichig. Abdomen namentlich beim ♂ äußerst dicht nadelstichig, aber nicht beulig, auch das Endsegment nicht körnig. Seiten der Cauda namentlich oberhalb der oberen Lateralcrista ziemlich dicht feinkörnig, sonst die ganzen Flächen matt von dichtesten Nadelstichen. Blase unterhalb nur auf dem Mittelfelde zweireihig körnig.

Oberarm oberseits feinkörnig, im Enddrittel ungekörnt. Unterarm oberseits glatt, nur etwas beulig, beim ♂ obsolet, beim ♀ deutlich nadelstichig. Außenfläche der Oberhand gegen die Innenfläche fast rechtwinklig geneigt beim ♂, beim ♀ der Winkel etwas stumpfer. Oberhandfläche fast eben,

auf dem Mittelfelde fast völlig glatt, innen und außen hiervon eine seichte Netzfelderung nur schwach angedeutet, gegen den Innenrand, der von einer oft fast leistenartig verschmelzenden groben Körnchenreihe gebildet wird, einige isolierte Körnchen. Breite der Hand zur Länge der Hinterhand beim ♂ = 7 : 9, beim ♀ juv. = 3.5 : 5. Außenfläche der Unterhand glatt, beim ♂ obsolet, beim ♀ juv. deutlich nadelstichig. Finger beim ♂ mit starkem Lobus, dem eine tiefe, fast halbkreisförmige Einbuchtung des unbeweglichen Fingers entspricht.

Schenkel des 4. Beinpaares dicht feinkörnig. Endtarsen des 3. und 4. Beinpaares an der Endecke mit je einem Dorn; dazu längs der beiden Unterkanten jederseits drei gleich starke, gepaarte Dornen (wie bei *O. chrysopus*).

Zahl der Kammzähne bei ♂ und ♀ 6. Körperlänge beim ♂ 57 mm (Tr : Cd = 27 : 30), beim ♀ juv. 40 mm (Tr : Cd = 24 : 16).

Die Originalexemplare stammen vom Zwarteberg-Paß im südlichen Kaplande.

Opisthacanthus obscurus n. sp.

Zur *validus*-Gruppe gehörig. Truncus, Cauda, Beine und Blase schwarz oder fast schwarz. Bauchplatten braun.

Cephalothorax ziemlich gleichmäßig zerstreut feinkörnig, meist auch auf den Stirnloben. Abdomen nadelstichig, aber die Seiten schon vom 3. Segment an mit mehr oder weniger deutlichen, isolierten oder netzig zusammenfließenden Pusteln besetzt; letztes Segment ziemlich deutlich grobkörnig.

Seiten der Cauda von den unteren Lateralkielen an ziemlich dicht mit isolierten oder netzig verbundenen Körnchen besetzt. Blase unterseits vierreihig körnig.

Oberarm oberseits mäßig grob gekörnt. Unterarm oberseits etwas beulig netzig. Außenfläche der Oberhand gegen die Innenfläche fast in rechtem Winkel geneigt. Oberhandfläche mit grobmaschigem Leistennetz das am Innenrande eine oft fast bis zum Grunde verlaufende zusammenhängende Randleiste bildet. Leisten z. T. etwas nadelstichig. Außenfläche der Unterhand glatt, etwas beulig, nicht deutlich nadelstichig. Beweglicher Finger auch beim ♀ mit starkem Lobus.

Schenkel des 4. Beinpaares dicht fein gekörnt, dazwischen nadelstichig. Endtarsen des 3. und 4. Beinpaares an der Endecke mit je einer in eine feine Spitze ausgezogenen Borste; dazu auf den Unterkanten einerseits vier, andererseits drei Dornen.

Zahl der Kammzähne 6 (selten 7). Körperlänge des ♀ 72 mm (Tr : Cd = 42 : 30), des ♂ juv. 52 mm (Tr : Cd = 30 : 22).

Fundort: Knysna im südlichen Kaplande.

Diese Art steht zweifellos dem *O. capensis* (THOR.) ungemein nahe. Jedenfalls hat es mir nicht gelingen wollen, abgesehen von der abweichenden Tarsenarmatur — *O. capensis* besitzt Dornen an den unteren Endecken der Tarsen —, irgendwelche schärfer ausgeprägten Unterschiede zwischen beiden Arten aufzufinden. Der *O. capensis* THOR. stammt von Victoria in Süd-Rhodesia; das Hamburger Museum besitzt auch ein Exemplar von Natal.

Opisthacanthus transvaalicus n. sp.

Zur *validus*-Gruppe gehörig und auch in der Bedornung der Tarsen mit dieser Art übereinstimmend. Truncus und Cauda dunkel pechbraun bis schwarz, Beine pechbraun oder gelbbraun (var. *ochripes*), Blase ledergelb bis rotbraun.

Cephalothorax auf den Stirnloben nur nadelstichig. Abdomen nur nadelstichig.

Seiten der Cauda nadelstichig, nur oberhalb der oberen Lateralkiele oft etwas körnig. Blase unterseits mit zwei Reihen Körnchen besetzt.

Oberarm oberseits ziemlich feinkörnig, Unterarm oberseits oft fast glatt, nur etwas beulig, manchmal aber auch etwas wulstig grubig. Außenfläche der Oberhand gegen die Innenfläche in ziemlich stumpfem Winkel geneigt. Oberhandfläche mit einem flachen Netzwerk überkleidet, dessen Maschen sich gegen den Innenrand der Hand vertiefen. Die Leisten am Innenrande zu einem zusammenhängenden, vom unbeweglichen Finger bis zum Handballen und oft bis zum Grunde verlaufenden Randwulste verschmolzen (Hauptgegensatz zu *O. validus* THOR., Verwandtschaft mit *capensis, obscurus* usw.). Die Leisten nur hie und da mit einzelnen Nadelstichen. Außenfläche der Unterhand mehr oder weniger obsolet nadelstichig, im distalen Drittel deutlicher. Beweglicher Finger beim ♀ mit mäßigem, beim ♂ mit starkem Lobus.

Schenkel des 4. Beinpaares nadelstichig, nicht oder nur zerstreut feinkörnig. Endtarsen des 3. und 4. Beinpaares an der Endecke unterseits mit je einer zarten Borste; dazu an den Kanten der Unterseite einerseits mit drei, andererseits mit nur zwei Dornen.

Zahl der Kammzähne meist 6, selten 5 oder 7. Körperlänge beim ♀ 82 mm (Tr : Cd = 47 : 35), beim ♂ juv. 58 mm (Tr : Cd = 32 : 26).

Fundort: Transvaal.

Neben einer Reihe von Exemplaren mit pechbraunen, fast schwarzen Beinen und pechbraunen Bauchplatten, die also in der Färbung durchaus mit *O. validus* THOR. übereinstimmen, liegen mir andere Exemplare, ebenfalls aus Transvaal, aber von anderer Provenienz, mit ledergelben Beinen und gelbbraunen Bauchplatten vor, die ich als *O. transvaalicus* var.

ochripes n. v. bezeichnen möchte. Möglich immerhin, daß es sich auch bei dieser Form um eine selbständige Art handelt, doch wage ich in betreff der sonst wohl noch bemerkten geringen Abweichungen von der Hauptform (z. B. stärkere Ausbildung des Dorsalkiels des 4. Caudalsegments) bei dem geringen mir zu Gebote stehenden Material nicht zu entscheiden, ob es sich um individuelle oder konstante Merkmale handelt.

Vejovis minimus n. sp.

Aus der recht schwierigen Gattung *Vejovis* liegt mir eine äußerst winzige Form aus der *mexicanus*-Gruppe vor, die sich eng an *V. carolinus* und *V. pusillus* anschließt, zweifellos aber von beiden artlich verschieden ist.

Der Truncus ist einfarbig rostrot, ebenso die Cauda. Beine und Unterseite sind hellgelb. Eine Fleckenzeichnung wie bei *V. pusillus* tritt nirgends auf.

Der Cephalothorax und das Abdomen sind grobkörnig wie bei den verwandten Arten; auf dem letzten Dorsalsegment sieht man vier grobgekörnte Kiele. Die Bauchplatten des Abdomens sind ziemlich matt, jedenfalls weit weniger glänzend als bei *V. pusillus;* die letzte Bauchplatte trägt jederseits einen zarten strichförmigen Körnchenkiel, sonst ist die Fläche nur fein chagriniert.

Die Cauda ist kurz und robust. Das 1., 2. und 3. Caudalsegment sind breiter als lang (bei *V. pusillus* das 3. Glied nur so breit wie lang), das 4. ist so lang wie breit (bei *V. pusillus* länger als breit). Die Kiele der Cauda sind sämtlich grob perlkörnig entwickelt, ähnlich wie bei *V. pusillus*, während bei *V. mexicanus* und *carolinus* die unteren Mediankiele im 1. Segment obsolet und kaum gekörnt sind. Die Dorsal- und oberen Lateralkiele erscheinen fast flügelförmig erhöht (ähnlich wie bei *V. carolinus,* im Gegensatz zu *V. pusillus*), ihre Perlkörnchen nehmen nach hinten allmählich an Größe zu. Der Nebenkiel zwischen den oberen und unteren Lateralkielen ist im 1. Caudalsegment in ganzer Länge entwickelt, im 2. und 3. Segment zum mindesten in der hinteren Hälfte, wobei die Körnchenreihe mit dem oberen Lateralkiel nahezu parallel verläuft, wohingegen die meist erheblich kürzere Nebenkiel-Körnchenreihe bei *V. pusillus* und *carolinus* stark gegen den oberen Lateralkiel konvergiert. Die Seitenfläche des 4. Caudalsegments zeigt keine Nebencrista mehr, wohl aber wieder die Seitenfläche des 5. Segments, und zwar fast bis ans Ende. Untere Caudalflächen im 4. und namentlich im 5. Segment ziemlich dicht mit groben Körnchen besetzt (bei *pusillus* und *mexicanus* glatt, bei *carolinus* nur im 5. Segment wenige Körnchen). Die Dorsalflächen sind besonders in den vorderen Caudalsegmenten grobkörnig wie bei *V. mexicanus*, während sie bei *V. carolinus* und *pusillus* ungekörnt sind. Die Blase ist schwach gekörnt.

Ober- und Unterarm sind dorsal wie ventral von stark perlkörnigen Randkielen umzogen wie bei *V. pusillus*, im Gegensatz zu *V. carolinus*, wo der dorsale Hinterrand des Unterarms glatt oder nur schwach kreneliert ist. Die Haargrübchen der Hinterfläche des Unterarms entsprechen denen bei *V. pusillus*, sind aber nicht ocellenartig dunkel umrandet. Die Hand ist durch 7—8 ziemlich scharfe, z. T. fein krenelierte, glänzende Kiele ausgezeichnet, die sich deutlich von den matten Flächen durch ihren Glanz abheben (Gegensatz zu den verwandten Arten); sie ist verhältnismäßig breit und nur wenig schmäler als die Länge der Hinterhand. Das Verhältnis der Handbreite zur Länge der Hinterhand zur Länge des beweglichen Fingers ist = 2 : 2,3 : 2,7 (bei *V. pusillus* ist das Verhältnis = 1,3 : 2,5 : 3; bei *V. carolinus* = 2 : 2,6 : 4).

Die Zahl der Kammzähne beträgt beim ♂ 10, beim ♀ 9 (bei *V. pusillus* ist die Kammzahl 11—12, bei *V. carolinus* 13—14). Die Körperlänge beträgt bei dem mir vorliegenden ♂ 22,5 mm (Tr : Cd = 9 : 13,5), beim ♀ 21,5 mm (Tr : Cd = 9 : 12,5).

Der Fundort dieser an Kleinheit den *V. pusillus* von Mexiko wohl noch übertreffenden Art ist San Pedro in Kalifornien.

Gattung Brachistosternus Poc.

Im „Tierreich" (Skorpione, p. 192) habe ich bei der Beschreibung des *Brachistosternus weijenberghi* THOR. augenscheinlich ♂ und ♀ zweier verschiedener Arten vor mir gehabt. Ein reicheres Material beider Formen, zum Teil in beiden Geschlechtern, und die Vergleichung der Originalexemplare von *B. weijenberghi* THOR. und var. *ferrugineus* THOR. lassen mich diesen Irrtum erkennen. Da mir außerdem die aus ihrer Beschreibung nur schwer erkennbaren Originalexemplare LÖNNBERGs von *B. alienus* und *B. weijenberghi* var. *intermedius* vom Reichsmuseum in Stockholm freundlichst zur Verfügung gestellt waren, so dürfte die nachfolgende, auf Untersuchung dieser vier Typen und auch der von BORELLI beschriebenen Formen beruhende Tabelle willkommen sein.

1. Unterarm unterseits am Hinterrande mit sechs Trichobothrien (davon eine fast im Gelenk). Äußere Seitenkörnchen der Fingerschneide bald unter der Fingerspitze völlig in die Hauptreihe einspringend und daher dann nicht von den Körnchen der Hauptreihe unterscheidbar. Unterer Mediankiel des 5. Caudalsegments stets als scharfe, erhabene, meist gekörnte Leiste entwickelt .... 2.

— Unterarm unterseits am Hinterrande nur mit drei Trichobothrien. Äußere Seitenkörnchen der Fingerschneide entweder bis zum Grunde des Fingers ganz außerhalb der Hauptreihe bleibend oder doch nur

unvollkommen in die Hauptreihe sich einfügend. Unterer Mediankiel des 5. Caudalsegments fehlend oder doch meist nur ziemlich schwach angedeutet ....3.

2. Obere Bindehaut der Caudalsegmente von der Färbung der Segmente. Körperlänge bis 100 mm. Innere Seitenkörnchen der Fingerschneide meist zu acht. Nördliches Peru ....*B. ehrenbergi* (GERV.).

— Obere Bindehaut der Caudalsegmente schwarz. Körperlänge nur bis 75 mm. Innere Seitenkörnchen der Fingerschneide meist nur zu 6—7. Südliches Peru, Bolivien, Nord-Chile.
B. ehrenbergi var. *politus* (L. KOCH).

3. 5. Caudalsegment unterseits im Grunddrittel bei ♂ und ♀ ungekörnt, hier ohne Spur eines Mediankiels, sondern eine glatte, flach konvexbogige Fläche darstellend. Untere Lateralkiele des 5. Caudalsegments in der Grundhälfte leistenartig, fast glatt, nicht feinkörnig oder kreneliert. Endgruben an den Seiten der vorderen Caudalsegmente (zwischen oberem Lateralkiel und Nebenkiel) seicht, nach vorn nicht merkbar abgegrenzt, sondern ganz allmählich in die Seitenfläche übergehend ....4.

— 5. Caudalsegment unterseits auch noch im Grunddrittel zerstreut körnig, der Mediankiel hier durch feine Körnchenlinie oder schwache Kielung oder dunklen Medianstreif angedeutet, so daß also dieser Teil der Unterfläche des 5. Segments keine einfach konvex-bogige glatte Fläche darstellt. Untere Lateralkiele des 5. Caudalsegments bis zum Grunde körnig oder fein kreneliert. Endgruben an den Seiten der drei vorderen Caudalsegmente tief, nach vorn meist dreieckig verjüngt und — namentlich im 1. Segment — deutlich von der übrigen Seitenfläche des Segments abgesetzt. Unterhand stets nur mit 5—6 Trichobothrien...............*B. intermedius* LÖNNB.

4. Unterhand längs des Außenrandes nur mit 4—5 weit voneinander entfernten Trichobothrien, dazwischen oft Andeutung obsoleter Trichobothrien. Alle Bauchsegmente beim ♂ grobkörnig (beim ♀ nur das letzte Segment feinkörnig?). 1. und 2. Caudalsegment unterseits ebenfalls grobkörnig bei ♂ (und ♀?), 3. und 4. Segment unterseits glatt. Obere Dorsalkiele der ersten Caudalsegmente undeutlich, weil in der dichten, groben Körnelung der Flächen zu beiden Seiten der Dorsalrinne verschwindend (bis zu den oberen Lateralkielen). Seitenfläche des 5. Caudalsegments mit Reihe von etwa elf Trichobothrien.
B. weijenberghi THOR.

— Unterhand längs des Außenrandes mit einer dichten, regelmäßigen Reihe von etwa zehn gleich großen Trichobothrien; der Zwischenraum zwischen den Trichobothrien nicht größer als diese. Alle Bauchsegmente glatt und glänzend (beim ♂ nur ein wenig matter),

ebenso die Flächen der Caudalsegmente unterseits. Obere Dorsalkiele der ersten Caudalsegmente namentlich beim ♂ deutlich, in der Endhälfte auch körnig, beim ♀ oft nur ganz undeutlich durch obsolete Körnchenreihe im 1. und 2. Segment angedeutet. Körnelung der seitlichen Dorsalflächen dieser Segmente beim ♂ zerstreut und fein, beim ♀ oft fast fehlend. Seitenfläche des 5. Caudalsegments mit etwa 7—9 Trichobothrien . . . . *B. ferrugineus* THOR.

Brachistosternus intermedius Lönnb. und alienus Lönnb.

Unter dem Namen *B. intermedius* LÖNNB. (= *B. weijenberghi* forma *intermedia* LÖNNB. in: Entomolog. Tidskrift 1902, p. 255) glaube ich vorläufig eine ganze Reihe von Formen zusammenfassen zu sollen (darunter auch den *B. alienus* LÖNNB. in: Svenska Exped. till Magelhansländerna, v. II, p. 46), die zwar mannigfache Unterschiede zeigen, zum Teil aber erst in so geringer Individuenzahl vorliegen, daß ein sicherer Schluß über etwaige artliche Abgrenzungen mir noch nicht möglich erscheint. Anschließend an den typischen *B. intermedius* LÖNNB. mögen demnach vorderhand alle die Formen unter diesem Sammelnamen begriffen werden, welche nur drei Trichobothrien an der Unterseite des Unterarms besitzen, dabei aber doch — im Gegensatz zur *weijenberghi*-Gruppe — im 5. Caudalsegment den Mediankiel der Unterseite als Körnchenreihe, als Leiste oder dunklen Medianstrich bis zum Grunde entwickelt zeigen.

Nach dem mir vorliegenden Material glaube ich zurzeit etwa vier verschiedene Formen unterscheiden zu können. Da mir zwei derselben nur im ♀ Geschlecht bekannt sind, so erscheint es angebracht, die Charakterisierung dieser Formen für ♂ und ♀ getrennt zu geben, wie ich es in der nachfolgenden Tabelle versucht habe.

1. ♀ (Hand ohne Dorn unterseits) . . . . 2.
— ♂ (Hand mit Dorn unterseits) . . . . 5.
2. Letzte Bauchplatte auf der Mittelfläche isoliert grobkörnig; ebenso die Unterflächen der zwei ersten Caudalsegmente zwischen den unteren Lateralkielen (Seitenflächen glatt); 3. Caudalsegment unterseits durchaus glatt und glänzend, sich hierdurch scharf von den beiden ersten Segmenten abhebend. Seiten des 5. Caudalsegments mit Reihe von 10—12 Trichobothrien. Unterfläche des 5. Caudalsegments im Grundviertel fast ungekörnt, nur mit glattem Mediankiel. Endtarsus des 3. Beinpaares an der Unterkante seitlich nur mit 5—6 Borsten. Zahl der Kammzähne 25, 26. Cacheuta in Argentinien . . . . *B. intermedius borellii* n. var. ♀.
— Letzte Bauchplatte unterseits glatt oder nur mit Andeutung obsoleter Körnelung. Unterseite des 1. Caudalsegments glatt oder obsolet fein-

körnig, des 2. Caudalsegments höchstens mit kaum sichtbaren Körnchenspuren . . . . 3.

3. Seitenfläche des 1.—4. Caudalsegments zwischen dem oberen und unteren Lateralkiel ziemlich dicht mit gröberen und feineren Körnchen besetzt. 5. Caudalsegment unterseits mit stark erhabenem, bis zum Grunde kreneliertem Mediankiel. Seiten des 5. Caudalsegments mit Reihe von etwa acht Trichobothrien. Endtarsus des 3. Beinpaares an der Unterkante seitlich mit nur 5—6 Borsten. Zahl der Kammzähne 30. Ligua bei Valparaiso in Chile.
B. intermedius chilensis n. var. ♀.

— Seitenfläche des 1.—4. Caudalsegments zwischen dem oberen und unteren Lateralkiel glatt und glänzend . . . . 4.

4. Seiten des 5. Caudalsegments mit etwa 10—12 Trichobothrien. Endtarsus des 3. Beinpaares an der Unterkante seitlich mit Reihe von 9—10 Borsten (leicht abfallend). Unterfläche des 5. Caudalsegments meist ziemlich gleichmäßig feinkörnig; Mediankiel am Grunde meist feinkörnig oder kreneliert. Zahl der Kammzähne 21—40. Argentinien (Mendoza, Chubut, Puerto Madryn) und Valparaiso.
B. intermedius alienus LÖNNB. ♀.

— Seiten des 5. Caudalsegments nur mit etwa acht (selten bis zehn) Trichobothrien. Endtarsus des 3. Beinpaares an der Unterkante seitlich nur mit Reihe von 5—6 Borsten. Unterfläche des 5. Caudalsegments zerstreut grob- und feinkörnig; Mediankiel am Grunde meist glatt und leistenartig. Nordargentinien (Salta), Bolivien, Nordchile (Rio Loa).
B. intermedius typicus LÖNNB. ♀.

5. Bauchplatten wellig netzig gerunzelt; ebenso die Unterseite der drei ersten Caudalsegmente querrunzelig-netzig. Seiten des 5. Caudalsegments mit etwa 10—12 Trichobothrien. Endtarsus des 3. Beinpaares an der Unterkante seitlich mit 9—10 Borsten. 4. Caudalsegment unterseits mit etwa 40 Gruben. Zahl der Kammzähne 42.
B. intermedius alienus LÖNNB. ♂.

— Bauchplatten unterseits ziemlich grobkörnig-schilferig; ebenso die Unterseite des 1. und, an Stärke abnehmend, auch des 2. und 3. Caudalsegments. Seiten des 5. Caudalsegments mit etwa acht Trichobothrien. Endtarsus des 3. Beinpaares an der Unterkante seitlich mit nur 5—6 Borsten. 4. Caudalsegment unterseits mit nur 16—30 Gruben. Zahl der Kammzähne 27—30 . . . . *B. intermedius typicus* LÖNNB. ♂.

Ein reicheres Material hat mir nur vom *B. intermedius typicus* LÖNNB. vorgelegen und zwar namentlich aus Bolivien (Oruru, Avicaya, Alantaña). Die Färbung dieser Hochgebirgsexemplare ist meist noch viel ausgeprägter (gelbrot mit schwarzen Längsstreifen auf Truncus und Cauda) als bei den LÖNNBERGschen Originalexemplaren; auch sinkt die Zahl der großen

Haargruben auf der Unterfläche des 4. Caudalsegments nicht selten bis auf 16 herab, während sie bei den Typen 28—36 beträgt; ich glaube aber kaum, daß diese Besonderheiten ausreichen, um eine eigene Varietät darauf zu begründen.

Brachistosternus weijenberghi (♂) und ferrugineus (♀) Thor.

Der Umstand, daß THORELL seinerzeit nur je ein ♂ und ein ♀ dieser beiden Formen vor sich hatte, beide Exemplare von dem nämlichen Fundorte Cordoba, und daß er in seinen Beschreibungen nur Unterschiede brachte, die sehr wohl als Geschlechtsunterschiede aufgefaßt werden konnten, veranlaßte mich, im „Tierreich" (Skorpione, p. 192) beide Arten, deren eine ohnehin nach THORELL nur eine „Varietät" darstellen sollte, als ♂ und ♀ einer Art zusammenzufassen. Erst die Untersuchung eines in unseren Besitz gelangten ♂, das in seinen Charaktermerkmalen ungleich besser zu *B. ferrugineus* (♀) stimmte, als das THORELLsche ♂ von *B. weijenberghi*, verbunden mit der nunmehr gegebenen Möglichkeit, die Unterschiede dieses ♂ mit dem Originalexemplar THORELLs zu vergleichen, führte mich zu der in der obigen Bestimmungstabelle gegebenen Differentialdiagnose. Die Angaben für das ♀ von *B. weijenberghi*, dessen Untersuchung ja immerhin noch aussteht, sind zunächst rein theoretisch gewonnen.

Beide Arten haben zweifellos zum Teil den gleichen Verbreitungsbezirk. *B. weijenberghi* ist bisher nur von Cordoba in Argentinien (THORELL) bekannt; *B. ferrugineus* ebenfalls von Cordoba (THORELL), sodann von Paraguay (Museum Berlin). — Die von BORELLI (Revista Chilena, v. 4, p. 62, 1900, und Boll. Mus. Torino, v. XVI, Nr. 403, p. 8, 1901) als *B. weijenberghi* angesprochenen Exemplare von Valparaiso, von Cacheuta und Puerto Madryn in Argentinien gehören, wie ich mich durch Untersuchung der Originalexemplare überzeugte, zu *B. intermedius* LÖNNB.

Gattung Bothriurus Ptrs.

Über die Arten der Gattung *Bothriurus* herrscht zurzeit noch erhebliche Unklarheit, sowohl in betreff ihrer Abgrenzung voneinander, wie in betreff ihrer Nomenklatur und geographischen Verbreitung. Mir selbst ist es, wie das erneute Studium reicheren Materials ergibt, im „Tierreich" (Skorpione p. 195 ff.) nicht gelungen, die bis dahin beschriebenen Formen alle richtig zu deuten und auseinander zu halten. Da zudem eine ganze Reihe neuer Arten zu berücksichtigen ist, so mag hier zunächst eine Bestimmungstabelle der Arten folgen, die ich zurzeit unterscheiden zu können glaube.

1. 5. Caudalsegment ohne untere Lateralkiele, nur am Hinterende jederseits mit einer bogig oder schräg gegen die Mittellinie ziehenden Körnchenreihe, die mehr oder weniger deutlich eine vertiefte Endarea umgrenzt (*bonariensis*-Gruppe) . . . . 2.
— 5. Caudalsegment der ganzen Länge nach oder doch mindestens in der Endhälfte mit deutlichen, gekörnten, der Medianlinie parallel laufenden unteren Lateralkielen . . . . 6.
2. 5. Bauchplatte und das 1. Caudalsegment unterseits bei ♂ und ♀ ohne Spur von Längskielen, sondern völlig glatt und gleichmäßig gerundet. Färbung stets dunkel pechbraun bis schwarz . . . . 3.
— 5. Bauchplatte mehr oder weniger deutlich mit zwei oder vier abgekürzten Kielen oder Kanten; 1. Caudalsegment ebenfalls unterseits gekielt oder doch mit kantigen Andeutungen von Längskielen. Grundfärbung oft gelb, aber nicht selten stark dunkel beraucht . . . . 5.
3. Zahl der Kammzähne beim ♀ 12—20, beim ♂ 19—22. Hinterrand der Dorsalplatten des Abdomens nicht stärker gekörnt als die Fläche. Augenhügel meist mit Medianfurche. Cauda fast einfarbig dunkel . . 4.
— Zahl der Kammzähne 10 (♀). Hinterrand der Dorsalplatten des Abdomens mit hervortretender Körnchenreihe im Gegensatz zur glatten Fläche. Augenhügel ohne Furche. Cauda dorsal und ventral gefleckt . . . . *B. bonariensis* var. *maculatus* n. v.
4. Färbung tief dunkelbraun bis schwarz, einfarbig, auch Cauda und Beine . . . . *B. bonariensis* (C. L. KOCH).
— Truncus dorsal mit hellerem Mittelstreif; Cauda gefleckt, Beine pechbraun . . . . *B. bonariensis* var. *asper* POC.
5. Färbung des Truncus dunkel, ein Medianstreif und brillenförmige Ringe auf der Fläche der Segmente meist deutlich heller. Cauda dunkel oder rotbraun und dann mit dunklen, bald zusammenfließenden Längsflecken unterseits; Hände rot. Unterarm an der Unterseite hinten kantig kielig, mit drei deutlichen Trichobothrien. Finger länger als die Hinterhand. Blase des ♂ dorsal flach, ohne Napfgrube. Dorsalkiele der Cauda beim ♂ der ganzen Länge nach zackig körnig. 5. Bauchplatte beim ♀ außer den vier Kielen glatt oder fast glatt . . . . *B. signatus* POC.
— Färbung des Truncus lehmgelb, mehr oder weniger fleckig beraucht. Cauda unterseits mit zwei oder drei isolierten Längsstreifen. Unterarm am unteren Hinterrande völlig gerundet; nur zwei Trichobothrien gut entwickelt. Finger kürzer als die Hinterhand. Blase des ♂ dorsal mit kleiner länglicher Mulde. Dorsalkiele der Cauda beim ♂ fast obsolet, nur am Hinterende durch einige Körnchen angedeutet. 5. Bauchplatte am Hinterrande zwischen den Kielen feinkörnig . . . . *B. flavidus* n. sp.

6. Am Hinterende der Unterseite des 5. Caudalsegments ist eine fast rechteckige, vertiefte Area durch eine von den unteren Lateralkielen flachbogig oder fast gerade senkrecht zur Medianlinie verlaufende Leiste abgegliedert. 1. Caudalsegment unterseits bei ♂ und ♀ völlig gerundet, ohne Kielandeutung. Hand des ♂ unterseits nur mit großer Grube, ohne Dorn. Färbung lehmgelb . . *B. dorbignyi* (GUÉR.).

— Hinterende der Unterseite des 5. Caudalsegments nicht durch eine durchgehende Querleiste scharf abgegliedert. 1. Caudalsegment oft mit Andeutung von unteren Kielen. Hand des ♂ unterseits mit starkem Dorn neben der Grube . . . . 7.

7. Obere Lateralkiele der Cauda wenigstens im 3. und 4. Segment nur am Vorder- und Hinterende deutlich leistenartig oder körnig, im Mittelfelde der Segmente fehlend oder doch nur durch schwächere Kielung angedeutet. Untere Lateralcristen des 5. Caudalsegments oft nur in den Endzweidritteln entwickelt . . . . 8.

— Obere Lateralkiele gleich den Dorsalkielen des 1.—4. Segments deutlich scharfkielig (und meist auch körnig) durch die ganze Länge der Segmente entwickelt. Untere Lateralkiele des 5. Caudalsegments oft fast bis zum Grunde deutlich . . . . 9.

8. Untere Bauchplatten alle glatt, abgesehen von den vier abgekürzten Kielen oder Kanten der 5. Bauchplatte. Untere Lateralkiele des 5. Caudalsegments kaum mehr als in der Hinterhälfte des Segments entwickelt. Truncus oberseits und Cauda fast einfarbig dunkel kastanienbraun bis schwarz . . . . *B. chilensis* (KARSCH).

— Nur die 1. und 2. Bauchplatte glatt, 3. und 4. in der Hinterhälfte, 5. fast ganz dicht feinkörnig schilferig. Untere Lateralkiele des 5. Caudalsegments fast bis zum Grunde entwickelt. Dorsalsegmente des Truncus in der Vorderhälfte dunkel, am Hinterende lehmgelb. Cauda gelbrot, die Hinterenden der Segmente tiefschwarz, oft auch die Vorderenden, dazwischen Andeutung von Längsstreifen. Arme, Hände und Beine lehmgelb, mehr oder weniger beraucht.
B. coriaceus POC.

9. 1.—4. Caudalsegment unterseits ohne Spur von unteren Lateral- und Mediankielen, völlig gerundet . . . . *B. burmeisteri* KRPLN.

— Im 1. und 2. Caudalsegment sind untere Lateralkiele (oft auch Mediankiele) als deutliche Leisten oder Kanten entwickelt, oft auch Spuren im 3. Segment . . . . 10.

10. Zahl der Kammzähne nur 8—9. Augenhügel ohne Längsfurche. 5. Caudalsegment am Hinterende mit halbkreisförmig vertiefter Area (ähnlich wie bei *B. bonariensis*), vorn von je einer kurzen Körnchenbogenreihe begrenzt, die aber nicht ganz bis zur Medianlinie verläuft, sondern nach vorn umbiegt und parallel zum Mediankiel verläuft

(vgl. Fig. 6 bei V). Mediankiel und untere Lateralkiele des 5. Caudalsegments grobkörnig, aber im Grunddrittel verschwindend. Truncus und Gliedmaßen einfarbig dunkel kastanienbraun ....*B. bocki* n. sp.

— Zahl der Kammzähne 15—24. Augenhügel mit tiefer Längsfurche. 5. Caudalsegment unterseits am Ende ohne halbkreisförmig vertiefte Area, mit ganz durchgehendem Mediankiel und unteren Lateralkielen. Truncus gelbrot, oft mit dunklen Längsbinden; Gliedmaßen gelb bis gelbrot, oft dunkler gefleckt ....11.

11. Untere Lateralkiele im 3. und 4. Caudalsegment völlig fehlend. Zahl der Kammzähne beim ♀ 15, beim ♂ 20. 5. Bauchplatte des Abdomens in der Mitte grob gekörnt. Untere Mediankiele im 1. Caudalsegment deutlich körnig entwickelt. Truncus gelbrot mit helleren Hinterrändern der Segmente. Cauda unterseits mit Längsbinden ..*B. alticola* POC.

— Untere Lateralkiele der Cauda auch im 3. und 4. Segment zum mindesten als glatte Kanten erkennbar. Zahl der Kammzähne beim ♀ 20—24. beim ♂ 22—24. 5. Bauchplatte des Abdomens feinkörnig oder völlig glatt. Untere Mediankiele im 1. Caudalsegment fehlend oder undeutlich (Fläche glatt oder wulstig höckerig). Truncus lehmgelb oder gelbrot mit zwei schwächeren oder stärkeren dunklen Längsbinden..12.

12. Letzte Bauchplatte des Abdomens und Unterfläche des 1.—4. Caudalsegments beim ♀ völlig glatt und glänzend, beim ♂ die 5. Bauchplatte etwas feinkörnig. die Unterseite der vier ersten Caudalsegmente fast glatt. Blase beim ♂ dorsal muldenförmig vertieft. Beweglicher Finger beim ♂ im Grunddrittel gekniet (vgl. Fig. 7 b), gegen den unbeweglichen Finger weit klaffend, kürzer als die Hinterhand. Blase gestreckt. gegen den Stachel fast halsförmig verschmälert. Binden des Truncus matt. Cauda oberseits einfarbig lehmgelb......*B. curvidigitus* n. sp.

— Letzte Bauchplatte des Abdomens bei ♀ und ♂ feinkörnig. Unterfläche der Cauda im 1.—3. Segment bei beiden Geschlechtern runzelig höckerig-körnig. Blase beim ♂ dorsal flach. Beweglicher Finger des ♂ nicht gekniet. nur schwach gebogen. länger als die Hinterhand. Blase allmählich in den Stachel übergehend (vgl. Fig. 9). Die gelbe Färbung des Truncus wird durch die starke dunkle Pigmentierung auf Cephalothorax und Abdomen fast verdeckt; Cauda auch in der Dorsalrinne mit schwarzen Pigmentflecken ..*B. paessleri* n. sp.

Bothriurus bonariensis (C. L. Koch).

? *Buthus vittatus* GUÉRIN-Menneville in: Voy. Coquille, Zool. II, v. 2. p. 50.
Broteas bonariensis C. L. KOCH in: Arachn., v. 10, p. 12, fig. 752.
Bothriurus vittatus THORELL in: Atti Soc. ital., v. 19, p. 168.

POCOCK (Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 6, v. 12, p. 94, 1893) ist entschieden im Recht, wenn er darauf hinweist, daß die von GUÉRIN angegebene

Bindenzeichnung des Abdomens für diese Art nicht zutrifft, und daß demnach, im Gegensatz zu der Identifizierung THORELLS, der Name *B. bonariensis* C. KOCH den Vorzug verdient. Das Hauptverbreitungsgebiet der Art ist zweifellos das südliche Brasilien nebst den angrenzenden Ländern Uruguay, Argentinien und Paraguay bis nach Bolivien hinein. Ob sie auch, wie ich im „Tierreich" angegeben, im Westen der Kordilleren vorkommt, ist mir wieder zweifelhaft geworden.

Der *B. asper* POC. von Iguarassu in Nordbrasilien dürfte nur eine kaum besonders hervorzuhebende Farbenvarietät sein. Mir liegt ein mit der Beschreibung übereinstimmendes Exemplar vom Pilco majo in Südostbolivien vor.

Die von mir in der Bestimmungstabelle neu aufgestellte var. *maculata* ist möglicherweise eine eigene, durch die geringe Zahl der Kammzähne, die deutliche Körnchenreihe längs des Hinterrandes der Dorsalplatten des Abdomens und die gefleckte Cauda charakterisierte Art. Da mir aber von dieser Form nur ein junges ♀ vorliegt, und zwar von Tipuani in Bolivien, so glaube ich sie zunächst nur als Varietät ansprechen zu sollen.

Bothriurus signatus Poc.

Diese Art ist im „Tierreich" mit Unrecht von mir zu *B. chilensis* KARSCH gezogen worden; sie ist vielmehr eine wohlcharakterisierte Form der *bonariensis*-Gruppe. Als Fundort wird von POCOCK Theresopolis angegeben. Das Hamburger Museum besitzt Exemplare von ebendaher wie auch ♂ von dem benachbarten Rio grande do Sul.

Bothriurus flavidus n. sp.

Färbung lehmgelb, Cephalothorax mehr oder weniger dunkel beraucht, ebenso das Abdomen dorsal mehr oder weniger deutlich mit dunkleren Flecken auf den Segmenten. Cauda gelb, unterseits mit zwei dunklen Lateral-Längsbinden, zu der noch ein Medianstreif treten kann. Arme und Beine lehmgelb oder etwas gefleckt.

Cephalothorax beim ♀ glatt und glänzend, beim ♂ matt, fein chagriniert-körnig; ebenso die Dorsalplatten des Abdomens, doch sind namentlich die Endsegmente auch beim ♀ feinkörnig. Augenhügel nicht gefurcht. Letzte Bauchplatte beim ♀ mit vier abgekürzten glatten Kielen, dazwischen am Hinterrande feinkörnig, beim ♂ nur mit Spuren glatter Lateralkiele, sonst glatt.

Dorsalkiele der Cauda fast obsolet, nur am Hinterende der Segmente durch einige winzige Körnchen angedeutet. Obere Lateralkiele ebenfalls nur schwach an den Enden des 1.—4. Segments angedeutet. Untere

Lateralkiele beim ♀ im 1. Caudalsegment gut leistenartig entwickelt und fast körnig, dazwischen zwei schwache, einen kleinen Körnerhauf bogig umgreifende Mediankiele (Fig. 5). Beim ♂ treten die unteren Lateral- und die Mediankiele des 1. Segments nur als schwache Kanten in die Erscheinung. Beim ♀ auch das 2. Caudalsegment am Grunde mit Andeutung von unteren Lateralkielen. 3. und 4. Caudalsegment unterseits gerundet, glatt. 5. Caudalsegment unterseits am Hinterende mit halbkreisförmig abgegrenzter Area, die unteren Lateralkiele sonst fehlend, der Mediankiel mehr oder weniger durch schwache Körnchenreihe in der Endhälfte des Segments angedeutet. Blase beim ♂ dorsal mit schwacher Längsmulde.

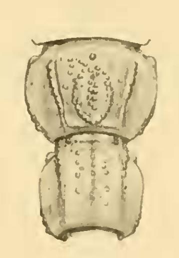


Fig. 5.
Bothriurus flavidus ♀.
I. und II. Caudalsegment von unten.

Unterarm unterseits am Hinterrande völlig gerundet, nur mit zwei wohlentwickelten Trichobothrien besetzt. Finger deutlich kürzer als die Hinterhand (beim ♂ F. : Hhand. = 2,6 : 3,5, beim ♀ 1,6 : 2).

Zahl der Kammzähne 14—16. Gesamtlänge 33 mm (Tr : Cd = 15 : 18) beim ♂.

Fundort: Bahia blanca in Argentinien (1 ♀ juv.). Daneben besitzt das Hamburger Museum noch ein ♂ ohne Fundort.

Bothriurus dorbignyi (Guér.).

Diese Art besitzt augenscheinlich einen recht großen Verbreitungsbezirk, und zwar von Chubut im südlichen Argentinien bis weit nach Bolivien hinein. Dabei scheint es, daß die südlichen Exemplare sich im allgemeinen durch eine etwas größere Zahl von Kammzähnen (♀ 20—22, ♂ 23—27) von den nördlicheren (♀ Kammzähne 14—20, ♂ 21—22) auszeichnen, sowie durch eine etwas abweichende Form der Cauda. Letztere zeigt bei den südlicheren Exemplaren eine stärkere Ausbildung der oberen Lateralkiele im 1.—4. Segment, die bei den nördlichen Formen im Mittelfelde der Segmente oft nur stumpf gerundet erscheinen. Das 5. Caudalsegment ist bei den südlicheren Formen merklich flacher (Höhe zur Breite wie 5 : 3 gegen 4 : 3 bei den nördlicheren) und der obere Lateralkiel ist nahe dem unteren Lateralkiel in ganzer Länge oder doch in der Grundhälfte als vorspringende Leiste entwickelt, während bei den nördlicheren Formen dieser obere Lateralkiel mehr verschwindet und nur durch eine Reihe von Trichobothrien angedeutet ist. Ob es sich bei diesen Verschiedenheiten um ausgesprochene Varietäten oder gar um selbständige Arten handelt, wage ich auf Grund des mir vorliegenden Materials nicht zu entscheiden.

Bothriurus chilensis (Karsch).

? *Bothriurus keyserlingi* Poc. in: Ann. Nat. Hist., ser. 6, vol. 12, p. 96, 1893.

Es mag zweifelhaft erscheinen, ob dieser Name bei rigoroser Anwendung der Nomenklaturregeln zu recht besteht: Karsch glaubte den „*Scorpio chilensis* Molina“ vor sich zu haben und gab deshalb der Art den Namen *Cercophonius chilensis*, den er dabei auch erkennbar beschrieben hat. Pocock weist auf die Unsicherheit der Identifizierung von Karsch hin (Ann. Nat. Hist., ser. 7, vol. 5. p. 478, 1900) und hält deshalb einen neuen Namen für nötig, als den er, in Anlehnung an meine Synonymik im „Tierreich“, *B. signatus* wählt. Nun haben mir authentische Exemplare des *B. signatus* Poc. von dem Fundorte Theresopolis der Typen gezeigt, daß *B. signatus* keineswegs mit *B. chilensis* (Karsch) identisch ist, sondern daß weit eher der von Pocock allerdings nur recht ungenügend beschriebene *B. keyserlingi* in Frage kommt (es fehlt z. B. Angabe über das Verhalten der unteren Lateralkiele im 5. Caudalsegment und die Zahl der Kammzähne). Solange indes die Deutung des *B. keyserlingi* keine sichere ist, wäre es töricht, diesen Namen an Stelle des *B. chilensis* zu setzen, zumal man ja immerhin die Ansicht vertreten kann: Karsch hat einen *Cercophonius chilensis* eindeutig beschrieben, der nun in die nahe verwandte Gattung *Bothriurus* herübergenommen wird. Dabei ist es vollkommen gleichgültig, ob ein früher von Molina nicht erkennbar beschriebener „*Scorpio chilensis*“ mit dieser Art identisch ist oder nicht.

Wie es scheint, ist *B. chilensis* auf die Westseite der Kordilleren, also auf Chile und Peru, beschränkt.

Während bei der Hauptform die Zahl der Kammzähne meist 15—20 beträgt und beim ♀ nur auf der letzten Bauchplatte und im 1. Caudalsegment unterseits vier glatte Kiele auftreten, liegt mir von Coquimbo in Chile ein junges ♀ vor mit nur 10, 10 Kammzähnen und grob gekörnten Kielen sowohl auf der letzten Bauchplatte wie auf der Unterseite des 1. Caudalsegments. Auch noch im 2. Caudalsegment sind die Kiele deutlich und körnig erkennbar. Der Truncus, die Cauda (abgesehen von rotbraunen Streifenflecken der Unterseite), die Beine und der Oberarm sind schwarz, Blase, Unterarm und Hand dagegen abgesetzt rot. Ob es sich hier um eine selbständige Art handelt, kann erst durch Untersuchung weiteren Materials entschieden werden.

Bothriurus coriaceus Poc.

Erst nachdem mir Exemplare von Coquimbo in Chile, dem Fundorte der Typen, vorlagen, konnte ich mich überzeugen, daß es sich hierbei um eine selbständige Form handelt, die jedenfalls mit dem *B. vittatus*

wenig gemein hat, vielmehr in bezug auf die Ausbildung der Unterseite des 5. Caudalsegments sich eng an den *B. chilensis* anschließt, von dem sie aber durch mancherlei in der Bestimmungstabelle angegebene Merkmale sich unterscheidet. Beim ♀ ist die Schilferung und Körnelung der Bauchplatten viel stärker als beim ♂, auch zeigt das 1. Caudalsegment unterseits beim ♀ 4 starke Kiele, die beim ♂ nur als kaum sichtbare Kantenlinien angedeutet sind.

Leider liegen mir nur ♀ vor, sämtlich aus Chile, z. T. ohne genauere Fundortsangabe. POCOCK erhielt die Art dann noch von Punta de Vacas südlich des Aconcagua und BORELLI (Bollet. Mus. Torino, v. 16, Nr. 403, p. 11, 1901) erwähnt sie von der Sierra de Cordoba im mittleren Argentinien.

Bothriurus burmeisteri Krpln.

Bei der Aufstellung dieser Art im Jahre 1894 (Mt. Mus. Hamburg, v. 11, p. 217) lagen mir nur zwei schlecht erhaltene Exemplare vor. Seitdem ist das Hamburger Museum noch in den Besitz einiger weiterer Exemplare gelangt, so daß ich die Beschreibung in etwas ergänzen kann.

In bezug auf die Färbung ist zunächst zu bemerken, daß jugendliche Exemplare auffallend dunkel erscheinen. Der Truncus ist oberseits ganz dunkel pechbraun; die Cauda zeigt unterseits so breite, zusammenfließende dunkle Binden, daß nur kleine gelbrötliche Längsflecke zwischen ihnen übrig bleiben; auch Blase, Arme und Hände sind anfangs pechbraun. Bei halberwachsenen Individuen werden die dunklen Längsstreifen der Cauda schmäler und isolierter, die Hände mehr gelbrot. Schließlich erscheinen die Dorsalplatten nur in der Vorderhälfte dunkel, in der Hinterhälfte gelbrot, Beine, Blase, Oberarm und Hände gelbrot bis lehmgelb, die Finger rotbraun.

Die Zahl der Kammzähne schwankt zwischen 17 und 22.

Bei halberwachsenen Exemplaren ist nur die 5. Bauchplatte dicht feinkörnig, während die 1.—4. glatt und glänzend sind. Bei ganz jungen Individuen (♀) kann aber auch die 4. und selbst die 3. Bauchplatte feinkörnig sein, während andererseits ein ganz altes riesenhaftes ♀ von 72 mm Länge (Tr : Cd = 35 : 37) eine völlig spiegelglatte, fein nadelstichige 5. Bauchplatte des Abdomens besitzt. Wie allgemein, so zeigte auch dieses alte Exemplar eine gewisse Abschleifung der Kiele, so daß selbst der obere Lateralkiel des 4. Caudalsegments im Mittelfelde des Segments fast obsolet erscheint.

Fast alle mir vorliegenden Exemplare stammen aus Argentinien, und zwar kann ich für einen Teil derselben Mendoza als speziellen Fundort angeben. Das oben erwähnte alte ♀ ist bei Totarillo(?) in Chile gesammelt. Trotz dieses isolierten Fundortes glaube ich die oben

erwähnten Abweichungen (Glätte der 5. Bauchplatte, geringere Körnelung der Kiele) bei der sonst weitgehenden Übereinstimmung lediglich als Altersmerkmale auffassen zu sollen.

Bothriurus bocki n. sp.

Färbung des Truncus und der Cauda kastanienbraun (wie *B. bonariensis*), die Abdominalsegmente aber mit helleren Brillenflecken; Hände und Blase rotbraun, Beine pechbraun.

Cephalothorax glatt und glänzend (♀), nur an den Seiten feinkörnig. Augenhügel ohne Medianfurche. Abdomen mit Ausnahme der letzten Dorsalplatte glatt. 1.—4. Bauchplatte des Abdomens glatt und glänzend, lehmgelb, 5. Bauchplatte in der Hinterhälfte mehr oder weniger grobkörnig, die Körnchen an den Seiten gereiht oder nicht.

Die Dorsal- und oberen Lateralkiele des 1. Caudalsegments gesägtkörnig, im 2. und 3. kreneliert, im 4. der obere Lateralkiel im Mittelfelde nur eine glatte, stumpfe Kante. Untere Lateralkiele der Cauda im 1. und 2. Segment als eingeschnitten körnige Leisten entwickelt (Fig. 6), im 3. Segment nur am Grunde als kurze Längswülste, im 4. kaum nachweisbar. Untere Mediankiele im 1. und 2. Caudalsegment durch grobe, etwas gereihte, aber unregelmäßige Perlkörnchen ersetzt (Fig. 6); das 3. Segment glatt oder nur mit wenigen Buckelkörnchen, das 4. völlig glatt (fast bis herauf zum Dorsalkiel). Dorsalkiele des 5. Caudalsegments obsolet, unregelmäßig schwach kreneliert. Untere Lateralkiele und Mediankiel als grobe, nach vorn allmählich verschwindende Körnchenreihe in den Endzweidritteln des Segments entwickelt. Das Hinterende zeigt eine vertiefte, halbkreisförmige Area (ähnlich *B. bonariensis*), doch schließen die begrenzenden Körnchen-Bogenlinien nicht in der Mittellinie zusammen, sondern biegen vor ihrer Vereinigung nach vorn um, um als gerade, mit dem Mediankiel parallele Körnchenreihe noch etwas nach vorn zu verlaufen (Fig. 6 bei V). Die Blase ist gekörnt, geschultert, von der Seite gesehen eiförmig.



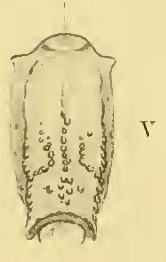


Fig. 6.
Bothriurus bocki ♀.
1., 2. u. 5. Caudalsegment von unten.

Arme und Hände von der Form der verwandten Arten. Handbreite zur Länge der Hinterhand und zur Länge des beweglichen Fingers = 3,5 : 3,5 : 3,8.

Zahl der Kammzähne 8—9. Länge bis 41 mm (Tr : Cd = 20 : 21).

Fundort: Sorata in Bolivien. Es liegen mir nur zwei von Herrn Ingenieur CHARLES BOCK gesammelte ♀ vor.

Bothriurus alticola POC.

Exemplare dieser Art habe ich noch nicht untersuchen können; sie ist aber nach POCOCKs Beschreibung zweifellos von den verwandten hochandinen Formen verschieden. Als Fundort nennt POCOCK den Incapaß an der argentinisch-chilenischen Grenze, 8930′ hoch.

Bothriurus curvidigitus n. sp.

Grundfärbung des ganzen Körpers lehmgelb, der Truncus oberseits nur mit zwei blassen bräunlichen Binden, die Cauda an Stelle der Kiele beraucht, sonst gelbrot wie die Hand. Blase und Beine hell lehmgelb.



Fig. 7.
Bothriurus curvidigitus.
a Blase des ♂, *b* Hand des ♂.

Cephalothorax beim ♀ fast glatt, beim ♂ fein chagriniert, ebenso die Rückseite des Abdomens. Augenhügel bei ♂ und ♀ mit Längsfurche. Bauchplatten des Abdomens beim ♀ alle glatt und glänzend, beim ♂ matt und fein chagriniert, die 5. auf der ganzen Fläche deutlicher feinkörnig.

Die Dorsal- und oberen Lateralkiele der Cauda bei ♂ und ♀ vom 1.—4. Caudalsegment deutlich körnig entwickelt oder doch kreneliert. Untere Lateralkiele im 1.—4. Caudalsegment beim ♀ als kantige, beim ♂ als kielartige, fast glatte Leisten entwickelt. Untere Mediankiele beim ♀ vom 1.—4. Segment völlig fehlend, daher zwischen den Lateralkielen eine gerundete, glatte, glänzende Fläche, mit 2—3 Paar Trichobothrien; beim ♂ ist diese Fläche namentlich im 1. Segment etwas buckelig, sonst aber ebenfalls ohne deutliche Mediankiele. Dorsalkiele des 5. Caudalsegments beim ♀ fast obsolet, beim ♂ mehrreihig feinkörnig. Die Unterseite des 5. Caudalsegments zeigt drei völlig durchgehende, gerade, gekörnte Kiele (Mediankiel und zwei Lateralkiele) ohne Spur einer Area am Hinterende. Die Fläche zwischen den drei Kielen ist beim ♀ fast glatt, beim ♂ zerstreut gekörnt. Die Lateralflächen des Segments sind etwas stärker

gekörnt. Die Blase ist auffallend gestreckt (Länge : Höhe = 5,2 : 1,5 mm), beim ♀ fast glatt, beim ♂ deutlicher gekörnt und dorsal etwas muldenförmig vertieft; sie erscheint gegen den Stachel fast halsartig verschmälert (Fig. 7a).

Unterarm unterseits hinten beim ♀ mit gerundeter Kante, beim ♂ mit scharfer, krenelierter Kante. Hand fast doppelt so lang wie breit (Hinterhand : Handbreite = 5,2 : 2,7), beim ♂ unterseits mit starkem Dorn. Beweglicher Finger bei beiden Geschlechtern kürzer als die Hinterhand (4,5 : 5,2), beim ♂ im Grunddrittel stumpfwinklig gekniet (Fig. 7b) und hier mit dem unbeweglichen Finger eine klaffende Lücke bildend.

Zahl der Kammzähne beim ♀ 20, 20, beim ♂ 20, 23. Gesamtlänge bis 44 mm (Tr : Cd beim ♂ 18 : 26, bei einem jungen ♀ 14 : 18 mm).

Fundort: Peru (ohne nähere Angabe). Das Hamburger Museum besitzt nur 1 ♂ und 1 ♀ juv.

Bothriurus paessleri n. sp.



Fig. 8.
Bothriurus paessleri.
V. Caudalsegment von unten.

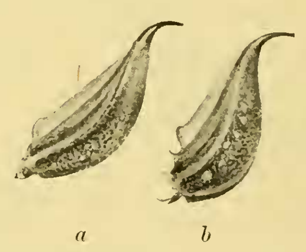


Fig. 9.
Bothriurus paessleri.
a Blase des ♂, *b* Blase des ♀.

Grundfärbung gelbrot, der Cephalothorax aber dunkel gefleckt und die Rückseite des Abdomens mit zwei breiten schwarzen Binden (in denen gelbe Brillenflecke erkennbar sind), die nur einen schmalen gelben Mittelstreif und schmale gelbe Seitenränder freilassen. Cauda unterseits mit dunklem Medianstreif und an den Seiten fast ganz dunkel längsstreifig gefleckt. Blase, Arme, Hand und Beine braunfleckig beraucht.

Cephalothorax beim ♀ nur vor den Augen glatt, sonst feinkörnig, beim ♂ ganz chagriniert. Augenhügel bei beiden Geschlechtern mit tiefer Längsfurche. Abdomen oberseits beim ♀ in der Hinterhälfte der Segmente feinkörnig, im letzten Segment fast grobkörnig, beim ♂ alle Segmente chagriniert. 1.—4. Bauchplatte des Abdomens beim ♀ glatt, die 5. Platte zerstreut feinkörnig mit groben Pusteln für einzeln stehende Borsten, beim ♂ die letzte Bauchplatte dichter feinkörnig.

Die Dorsal- und oberen Lateralkiele der Cauda bei ♂ und ♀ im 1.—4. Segment deutlich körnig entwickelt, die oberen Flächen in diesen

Segmenten zerstreut grobkörnig. Untere Lateralkiele im 1.—4. Caudalsegment beim ♂ als deutliche krenelierte Leisten entwickelt, beim ♀ nur als fast glatte längliche Wülste. Untere Mediankiele undeutlich, die Fläche im 1. und 2. und zuweilen selbst noch im 3. Segment etwas wulstig-höckerig körnig. 5. Caudalsegment (Fig. 8) unterseits mit drei durchgehenden perlkörnigen Kielen (Mediankiel und zwei untere Lateralkiele), die Lateralkiele stellenweise fast zweireihig, ebenso der Mediankiel beim ♂ am Ende. Untere Flächen des 5. Caudalsegments beim ♀ zerstreut gekörnt, beim ♂ dichter. Seitenflächen des 5. Caudalsegments beim ♀ fast glatt, mit einer Reihe von vier Trichobothrien, beim ♂ etwas höckerig körnig. Blase gestreckt, namentlich beim ♂ (Fig. 9a), aber nicht so halsartig gegen den Stachel abgesetzt wie bei der vorigen Art, beim ♀ obsolet gekörnt, beim ♂ deutlicher gekörnt, dorsal flach, ohne muldenförmige Vertiefung.

Unterarm am Hinterrande der Unterseite kantig, beim ♂ etwas kreneliert. Handbreite geringer als die Länge der Hinterhand (2,2 : 3,5 mm), Finger etwas länger als die Hinterhand (4 : 3,5 mm). Hand beim ♂ unterseits mit starkem Dorn.

Zahl der Kammzähne beim ♀ 20, 21, beim ♂ 23—24. Gesamtlänge bis 37 mm (Tr : Cd beim ♂ = 16 : 21, beim ♀ = 16 : 19 mm).

Fundort: Kataringo bei Mollendo in Peru. 3 ♀ und 1 ♂ von Herrn Kapitän R. PAESSLER gesammelt.

B. Pedipalpi.

Thelyphonus burchardi n. sp.

Diese Art, von der mir nur weibliche Exemplare vorliegen, gehört mit *Th. schimkewitschi, asperatus, sumatranus* usw. in die Gruppe derjenigen *Thelyphonus*-Formen, bei denen alle drei Gehbeinpaare mit Tibialsporn am Vorderende versehen sind.

Färbung rotbraun; ebenso die Beine und der Caudalfaden.

1. Bauchplatte des Abdomens ziemlich dichtschuppig-raspelig (bei *Th. schimkewitschi* nur nadelstichig); die übrigen glatt, nur am Rande fein nadelstichig; letzte, mit Ausnahme der Mitte, fast ganz nadelstichig. Ommatidien klein, das Spatium zwischen ihnen mindestens doppelt so groß wie ein Ommatidium (Gegensatz zu *Th. schimkewitschi*).

Coxalfläche der Maxillarpalpen zerstreut nadelstichig; Trochanter fast glatt, nur schwach raspelig, der Vorderrand mit sechs ziemlich gleich großen Dornen (Tafel, Fig. 1c), der Voreckdorn aber der größte (bei

Th. schimkewitschi, asperatus und *sumatranus* ♂ mit nur fünf Dornen); Innenfläche ohne größere Dornen. Femur ziemlich dicht raspelig-nadelstichig; Tibia und Hand zerstreut nadelstichig.

2. Glied der Fühlergeißel (Tafel, Fig. 1 a) etwa doppelt so lang wie breit, kaum länger als das 3.; das 4. Glied deutlich kürzer als das 3., aber noch deutlich länger als breit; 5. Glied so lang wie breit, 6. und 7. viel kürzer als breit, 8. so lang wie das 5., nebst dem 7. unterseits etwas geschwärzt, am Ende mit zwei kleinen Höckerspitzen; 9. Glied gestreckt ellipsoidisch, so lang wie das 5. bis 8., seitlich in der Grundhälfte etwas zusammengedrückt und hier mit gebräuntem, leistenartigem Längshöcker (Tafel, Fig. 1 b), Endhälfte zylindrisch. Tibialsporn an allen drei Gehbeinpaaren.

Länge bis 28 mm.

Fundort: Songei Lalah, O. Sumatra. 3 ♀, W. BURCHARD leg.

Es ist nicht völlig ausgeschlossen, daß es sich bei dieser neuen, durch die Fühlergeißel sonst scharf von den verwandten Arten sich abhebenden Form schließlich doch nur um das ♀ zu dem bisher nur im männlichen Geschlecht bekannten *Th. sumatranus* KRPLN. handelt. Da indes die letztere Art nur fünf Vorderranddornen besitzt, so ist ein Zusammenfallen beider Arten immerhin ziemlich unwahrscheinlich.

Schizomus sauteri n. sp.

Cephalothorax ohne deutliche Augenflecke.

Rückenplatte des freien Thoraxringes bei juv. und ♀ in der Medianlinie mit sehr deutlichem weißen Streifen, der beim erwachsenen ♂ meist etwas schmäler erscheint, aber immerhin erkennbar bleibt.

Maxillarpalpen bei beiden Geschlechtern im wesentlichen gleich gebaut (Tafel, Fig. 2 a und b). Der Trochanter ist an seiner Unterkante vorn nicht in einen längeren Fortsatz ausgezogen, sondern bei ♂ und ♀ nur mit ziemlich stumpfer Vorwölbung. Die Seiten dieses Vorsprungs bilden beim ♂ etwa einen rechten Winkel, beim ♀ einen solchen von etwa 110°. Der Femur ist beim ♂ doppelt so lang wie dick, beim ♀ etwas gedrungener, bei beiden ohne Zacken oder Fortsätze an der Unterkante. Ebenso die Patella, die beim ♂ etwas mehr, beim ♀ etwas weniger als doppelt so lang wie breit ist. Tibia bei beiden Geschlechtern einfach zylindrisch, dreimal so lang wie dick. Endklaue halb so lang wie der Tarsus.

Erstes Beinpaar bei beiden Geschlechtern nahezu gleich gestaltet (Tafel, Fig. 2 c). Coxa beim ♂ fast dreimal so lang wie breit, beim ♀ gedrungener, wenig über doppelt so lang wie breit. Femur bei ♂ und ♀ kürzer als die Patella (Verhältnis etwa = 4 : 5), aber um $^1/_7$ länger als

die Tibia. Fuß um etwa 1/10 kürzer als die Tibia, etwa 10mal so lang wie dick, mit seiner größten Breite am Ende des Metatarsus. Zweites Metatarsalglied beim ♂ etwas mehr als 1/3 so lang wie der ganze Fuß und etwas länger als die fünf proximalen Tarsenglieder, beim ♀ ziemlich genau 1/3 so lang wie der ganze Fuß und etwas länger als die vier proximalen Tarsenglieder. Das Endglied der Fußgeißel so lang (♀) oder wenig länger als die Summe der drei voraufgehenden Tarsenglieder und etwas über halb so lang wie die beiden Metatarsalglieder zusammengenommen. 2.—5. Tarsenglied fast von gleicher Länge.

Femur des 4. Beinpaares etwa 2 1/3mal so lang wie breit.

Caudalanhang (Flagellum) beim ♂ triangelförmig mit gerundeten Ecken, wenig länger als breit, der Stiel noch nicht halb so lang als die von oben fast herzförmige Platte (Tafel, Fig. 2d). Von der Seite gesehen (Tafel, Fig. 2c) zeigt die Platte dorsal nach einem kleineren basalen Wulst eine rundliche Einsattelung, auf die wieder ein starker, ziemlich allmählich zum Hinterende sich abflachender Medianhöcker folgt. Starke Borsten namentlich an der Unterseite und am Ende der Platte. Letztes Abdominalsegment dorsal am Hinterrande mit zwei einen medianen Lappen über dem Flagellumstiel abgrenzenden Einkerbungen. — Der Caudalanhang des ♀ ist etwa 4 1/2mal so lang wie dick, viergliedrig, von oben gesehen (Tafel, Fig. 2f) fast ein gerader, nur im Endgliede nach hinten sich etwas verjüngender Zylinder, von der Seite gesehen (Tafel, Fig. 2g) schwach bogig aufwärts gekrümmt. Endglied so lang wie die Summe der drei übrigen, am Ende etwas kegelförmig zugespitzt. Starre Borsten etwa 3/4 so lang wie der ganze Caudalfaden.

Körperlänge bei ♂ und ♀ bis 3,3 mm.

Färbung: ockerfarben, oft mit einem Stich ins Gräuliche, namentlich auf der Oberseite der Beine; Unterseite heller. Mandibeln rötlich.

Fundort: Takao auf Formosa. Zahlreiche ♂, ♀ und juv. im Hamburger Museum, von Herrn H. SAUTER gesammelt.

Bei der ersten flüchtigen Untersuchung dieser Form glaubte ich einen Vertreter der Gattung oder besser Untergattung *Trithyreus* vor mir zu haben, da die Zweiteilung der Rückenplatte des freien Thoraxsegmentes durch eine weiße Bindehaut mir sehr augenfällig erschien. Erst als ich die Vierteilung des ♀ Caudalfadens erkannte, die von H. J. HANSEN als Charaktermerkmal der echten *Schizomus*-Arten angesehen wird (Arkiv för Zoologi, Bd. II, Upsala 1905, p. 34), wurde ich zweifelhaft, und Herr Dr. HANSEN erklärte mir denn auch nach freundlicher Untersuchung des ihm übersandten Materials, daß es sich bei jenem hellen Medianstreif nicht um eine wirkliche Sutur oder einen membranösen Streif handele, und daß er dementsprechend, namentlich aber auch im Hinblick auf die Vierzahl der Caudalsegmente beim ♀, die vorliegende Form als echten

Schizomus ansprechen müsse. Eine erneute Untersuchung des dorsalen Medianstreifs zeigt mir, daß zum mindesten bei den jungen Exemplaren und auch bei erwachsenen ♀ das Netzmuster der beiden Thoracalplatten durch einen ziemlich breiten weißen Streifen unterbrochen wird, den ich für membranös halte; aber auch bei den reifen ♂ ist in der Regel eine ausgeprägte Unterbrechung des Netzmusters festzustellen, wie ich dies in Fig. 2h bei stärkerer Vergrößerung darzustellen versucht habe. Danach möchte ich glauben, daß der dem verschiedenen Verhalten der freien Thorax-Rückenplatte entnommene Unterschied zwischen *Schizomus* und *Trithyreus* keinen generischen Wert hat; doch folge ich gern der Autorität HANSENs, als unseres bewährtesten Tartariden-Forschers, indem ich die neu beschriebene Art auf Grund der Vierteilung des ♀ Caudalanhangs der Hauptgattung *Schizomus* einreihe.

In bezug auf die Verwandtschaft des *Sch. sauteri* mit anderen Arten der Gattung ist zunächst hervorzuheben, daß zurzeit wohl keine andere Form bekannt ist, die bei deutlicher Zweiteilung des freien Thoracalsegments einen viergliedrigen Caudalanhang des ♀ besitzt. Auch die Form des Caudalanhangs des ♂ ist charakteristisch und mit keiner der bisher beschriebenen Arten zu verwechseln. Herr Dr. HANSEN schreibt mir, daß er keine näheren Beziehungen zu irgendeiner der von ihm beschriebenen *Schizomus*-Arten finde. *Sch. (Trithyreus) paradeniyensis* GRAVELY ist erheblich größer als *Sch. sauteri* (bis 5,5 mm) und das 2. Metatarsalglied des 1. Beinpaares besitzt eine weit beträchtlichere Länge.

C. Solifugae.

Solpuga tubicen n. sp.

Färbung: Mandibeln und Cephalothorax einfarbig gelbrot. Rückenplatten des Abdomens bis zum 7. Segment gelbbraun, am Rande in Schwarz übergehend, mit braunen Haaren besetzt, die Endsegmente schwarz. Bauchplatten lehmgelb, meist an den Seitenrändern mit dunkelbraun-violettem, nach hinten breiter werdendem Längsstreif. Bindehaut lehmgelb, gelblichweiß behaart. Maxillarpalpen gelbrot, nur das Ende des Protarsus und des Tarsus dunkel beraucht. Beine lehmgelb, die Endabschnitte dorsal dunkler beraucht. Malleoli einfarbig lehmgelb.

♂. Dorsaler Mandibularfinger (Tafel, Fig. 3b, c) fast gerade vorgestreckt, mit zwei kleinen Vorderzähnen nahe der Spitze, dann mit größerer, sehr flachbogiger Zahnlücke, worauf der mit einem kleineren Vorzahn versehene Hauptzahn folgt (ähnlich wie bei *S. lateralis, marshalli,*

vincta usw.). Äußere Wangenzahnreihe aus drei kleinen, an Größe fast gleichen Zähnen gebildet. Ventraler Mandibularfinger wie gewöhnlich mit größerem Vorder- und Basalzahn, dazwischen ein kleinerer, selbständiger Zwischenzahn. Flagellum (Tafel, Fig. 3c) gleich hinter dem 2. Vorderzahn beginnend, nach hinten gekrümmt, anfangs dorso-ventral abgeflacht, dann, sich verjüngend, mehr zylindrisch und die flachbogige Grundschwiele etwa um deren Länge überragend, ohne gezähnelte Cristen, das verjüngte Ende an der Spitze plötzlich etwas erweitert und hier einen kleinen dünnhäutigen, schief abgestutzten Trichter bildend (Tafel, Fig. 3d). Protarsus und Tarsus des Maxillarpalpus außer mit einzelnen Fadenborsten ventral dicht mit kurzen, derben Zylinderborsten besetzt, der Protarsus zudem mit dichter Scopula von Fiederborsten. Rücken von Protarsus und Tibia mit kurzen und langen Gabelborsten, Tibia ventral mit längeren, dünneren Zylinderborsten. Länge des Truncus 15 mm.

♀. Dorsaler Mandibularfinger (Tafel, Fig. 3a) normal bezahnt und gebogen, nach den zwei Vorderzähnen mit einem, dem Hauptzahne vorn ansitzenden Zwischenzahn; ventraler Mandibularfinger wie beim ♂. Protarsus der Maxillarpalpen ohne Scopula, unterseits nur in der vorderen Hälfte nebst dem Tarsus mit wenigen Zylinderborsten, in der Grundhälfte nur mit Gabelborsten zwischen den längeren Borsten, dorsal ebenfalls mit Gabelborsten und längeren Fadenborsten. 1. Bauchplatte am Hinterrande gerade abgestutzt, nicht winklig nach hinten vorgezogen. Länge des Truncus 14 mm.

Fundort: Transvaal.

Die Zahnlücke im dorsalen Mandibularfinger des ♂ weist auf die *lateralis*-Gruppe hin, doch ist das verhältnismäßig kurze Flagellum mit seiner häutigen Enderweiterung so eigenartig, daß es mit dem keiner andern Art verwechselt werden kann. Das ♀ zeigt namentlich in seiner Färbung die größte Ähnlichkeit mit *S. derbiana* Poc. Abgesehen von der weit beträchtlicheren Größe (Truncuslänge 27 mm) dürfte sich die letztere Art von der oben beschriebenen im weiblichen Geschlecht nur noch dadurch unterscheiden, daß die ventralen Zylinderborsten des Protarsus der Maxillarpalpen proximal fast bis zum Grunde entwickelt sind, während namentlich der Femur (und auch die Tibia) des Maxillarpalpus bei ihr so dicht mit weißgelben Gabelhaaren besetzt sind, daß die Chitinoberhaut selbst kaum hindurchscheint. Bei *S. tubicen* sind diese Haare viel zarter und zerstreuter, so daß die Chitinhaut deutlich sichtbar bleibt.

Eremobates marginatus n. sp.

Färbung: Mandibeln und Cephalothorax lehmgelb, die Spitze der Mandibeln gelbrot. Thoraxringe dorsal violettbraun; ebenso die Rücken-

platten und die Bauchplatten des Abdomens, jedoch die Rückenplatten namentlich beim ♀ am Hinterrande mit breitem weißen Querfleck (beim ♂ meist nur in den vorderen Segmenten), und die Bauchplatten oft mit hellerem, nicht scharf begrenztem Medianstreif. Die Bindehaut zwischen Bauch- und Rückenplatten mehr oder weniger hell schmutzig violett bis violettbraun und dann nahe den Rückenplatten fast so dunkel wie diese. Malleoli lehmgelb, aber schmal dunkel berandet. Maxillarpalpen lehmgelb, nur der Protarsus — oft mit Ausnahme des Grundes — und Tarsus violettbraun beraucht. Beine dorsal violettbraun, unterseits heller bis lehmgelb.

♂. Dorsaler Mandibularfinger (Tafel, Fig. 4a) fast gerade vorgestreckt, nur vorn schwach abwärts gebogen, zahnlos, seine Spitze gestutzt-gerundet, seitlich zusammengedrückt und etwas meißelförmig zugeschärft. Die Schneide einfach gratartig; Wangenteil außenseits mit 4—5 kleineren Zähnen, innenseits mit zwei größeren Zähnen, deren jeder aber nach unten noch 1—2 Nebenzähnchen trägt. Ventraler Mandibularfinger in der Grundhälfte mit vier nach der Basis an Größe zunehmenden Zähnen, doch kann der Vorderzahn auch den 2. und 3. an Größe übertreffen. Protarsus der Maxillarpalpen ventral ohne Papillen, mit zarten Zylinderborsten und langen Fadenhaaren, dazu mit drei Paaren von Dornen, von denen aber das distale Paar (nahe dem Tarsus) erheblich an Größe und Dicke hinter den zwei anderen Paaren zurücksteht und leicht zu übersehen ist. Tibia und Femur der Maxillarpalpen nur mit langen Dornborsten, nicht mit echten Dornen und Zylinderborsten besetzt, dorsal mit Gabelborsten. Protarsus des 4. Beinpaares an den Ventralkanten ohne deutliche Dornenpaare. Länge des Truncus 10 mm.

♀. Dorsaler Mandibularfinger (Tafel, Fig. 4b) normal bezahnt und gebogen, der 1., 4. und 7. Zahn durch Größe hervortretend, zwischen ihnen je zwei selbständige Zwischenzähne. Die Wangenreihe außen aus vier, innen aus drei Zähnen bestehend. Ventraler Mandibularfinger mit großem Vorder- und Basalzahn, zwischen ihnen zwei kleinere, aber selbständige Zwischenzähne (nur der 3. dem Basalzahn etwas verbunden). Vor dem Vorderzahn ist die Schneide noch mit sechs nach vorn allmählich undeutlicher werdenden Zahnhöckern besetzt. Protarsus der Maxillarpalpen wie beim ♂ ohne Papillen, aber mit drei Paar Dornen unterseits, dazu mit zarten Zylinderborsten und Fadenborsten, dorsal mit Gabelborsten. Tibia und Femur wie beim ♂; ebenso der Protarsus des 4. Beinpaares. Länge des Truncus 12 mm.

Fundort: San Pedro in Kalifornien. Mus. Gothenburg.

Die Art ist von allen bekannten *Eremobates*-Arten auf den ersten Blick an der schwarzen Berandung der Malleoli zu unterscheiden. Sehr charakteristisch sind außerdem für beide Geschlechter die drei ventralen Dornenpaare am Protarsus der Maxillarpalpen. Es erscheint nicht aus-

geschlossen, daß die 1899 von BANKS nach einem sehr jugendlichen Exemplar beschriebene *Cleobis californica* (Proc. Ent. Soc. Washington, v. 4, p. 314), die ich im „Tierreich“ (Lief. 12, p. 129) als *Eremobates* sp. aufführte, mit vorstehend beschriebener Art identisch ist, wie die von mir zitierten Merkmale dieser Form (Färbung, Dornen des Protarsus der Maxillarpalpen, Zähnelung der vorderen Schneide des ventralen Mandibularfingers beim ♀) erkennen lassen. Auch in diesem Falle mußte die Art neu benannt werden, da der Name *Eremobates „californicus“* bereits für eine andere Art von SIMON im Jahre 1879 vergeben ist.

Pseudocleobis hirschmanni n. sp.

Die von POCOCK im Jahre 1900 (Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 7, v. 5, p. 304) aufgestellte Gattung *Pseudocleobis* soll sich namentlich durch zwei Merkmale von der Gattung *Ammotrecha* BANKS (= *Cleobis* E. SIM.) unterscheiden: 1. dadurch, daß Tibia und Protarsus des Maxillarpalpus unterseits mit Dornen (richtiger Dornborsten) bewehrt sind; 2. dadurch, daß der 3. Zahn des oberen Mandibularfingers bei beiden Geschlechtern größer ist als der 1. und 2. Zahn.

Ein mir vorliegendes ♀ von Cochabamba in Bolivien ist nun durch deutliche Dornborsten nicht nur an Tibia und Protarsus, sondern auch am Femur des Maxillarpalpus ausgezeichnet, während andererseits der 3. Zahn des dorsalen Mandibularfingers, ganz ähnlich wie bei *Ammotrecha*, als ein verhältnismäßig winziger Zwischenzahn erscheint. Man könnte daher bei dieser Kombination der Merkmale von *Pseudocleobis* und *Ammotrecha* zweifelhaft sein, ob beide Gattungen noch ferner aufrechtzuerhalten sind oder doch, zu welcher der beiden Gattungen man die vorliegende neue Form stellen soll, wenn ich nicht glaubte, ein neues, wie mir scheint, sehr wesentliches Merkmal für die Gattung *Pseudocleobis* im Gegensatz zu *Ammotrecha* aufgefunden zu haben, welches darin besteht, daß bei *Pseudocleobis* nach dem ersten Hauptzahn noch nicht, wie bei *Ammotrecha*, sofort die Reihe der Wangenzähne anhebt, sondern daß nach ein oder zwei kleinen Zwischenzähnen noch ein zweiter Hauptzahn folgt, ehe die Gabelung in die beiden Wangenzahnreihen beginnt. Betrachten wir dieses Merkmal im Verein mit den Dornborsten der Maxillarpalpen als das für die Gattung *Pseudocleobis* maßgebende und nicht die Größe des 3. Vorderzahns, so kann es nicht zweifelhaft sein, daß die neue Form eben dieser Gattung einzureihen ist. Kürzer ausgedrückt würde man auch sagen können: bei *Ammotrecha* beginnt die Wangenreihe spätestens nach dem 4. Zahn, der im Gegensatz zu den drei Vorzähnen als Hauptzahn erscheint, bei *Pseudocleobis* dagegen frühestens nach dem 5., zuweilen aber auch erst nach dem 7. Zahn, wobei dieser Zahn ebenso mächtig ist wie ein erster, auf die zwei oder drei Vorzähne folgender Hauptzahn.

Bei den bisher bekannten Arten der Gattung *Pseudocleobis* sind am dorsalen Mandibularfinger nur zwei Vorzähne vorhanden, worauf der 3. Zahn als stark entwickelter Hauptzahn folgt, während der zweite Hauptzahn von diesem nur durch einen kleineren Zwischenzahn getrennt ist. Die Wangenzahnreihe beginnt also nach dem 5. Zahn. Bei der neuen Art (♀) sind drei Vorzähne vorhanden (Tafel, Fig. 5a), von denen der 3. der kleinste ist; der dann folgende 1. Hauptzahn ist von dem 2. Hauptzahn ebenfalls noch wieder durch zwei Zwischenzähne getrennt, so daß demnach die Wangenzahnreihen erst nach dem 7. Zahn beginnt. Auch im ventralen Mandibularfinger finden sich, im Gegensatz zu den bisher bekannten Arten, zwei Zwischenzähne statt eines (Tafel, Fig. 5a).

Färbung: Mandibeln gelb, mit zwei dunkleren Längsstreifen; Cephalothorax mit Ausnahme der helleren Mitte schokoladenfarbig beraucht; Rückenplatten des Thorax und Abdomen fast einfarbig schokoladenfarben, nur auf den Seiten z. T. etwas verblassend; Bindehaut des Abdomen weißgelb, Bauchseite weißhaarig; Beine weißgelb; Femur des Maxillarpalpus in der Endhälfte etwas beraucht; Tibia und Protarsus ebenfalls leicht gebräunt; Augenhügel mit hellem Medianstrich.

Bezahnung der Mandibularfinger siehe oben.

Femur der Maxillarpalpen (Tafel, Fig. 5b) ventral mit fünf hellen Dornborsten, deren mittlere viel länger sind als der Durchmesser des Femur. Tibia ventral mit vier Paar ähnlicher, langer Dornborsten, die z. T. doppelt so lang sind wie der Durchmesser der Tibia. Protarsus mit drei Paar Dornborsten, die mindestens so lang sind wie die Dicke des Protarsus; außerdem sind Protarsus und Tibia mit feinen Gabelhaaren besetzt, die aber keineswegs die Dornborsten verdecken, ohne Zylinderborsten.

Länge des Truncus 12 mm.

Fundort: Cochabamba, Bolivien. Nur ein ♀. Dr. M. HIRSCHMANN leg.

Tafelerklärung.

Fig. 1. *Thelyphonus burchardi* n. sp. *a.* Fühlergeißel des ♀. *b.* Endglieder derselben von der Seite, *c.* Trochanter des ♂.

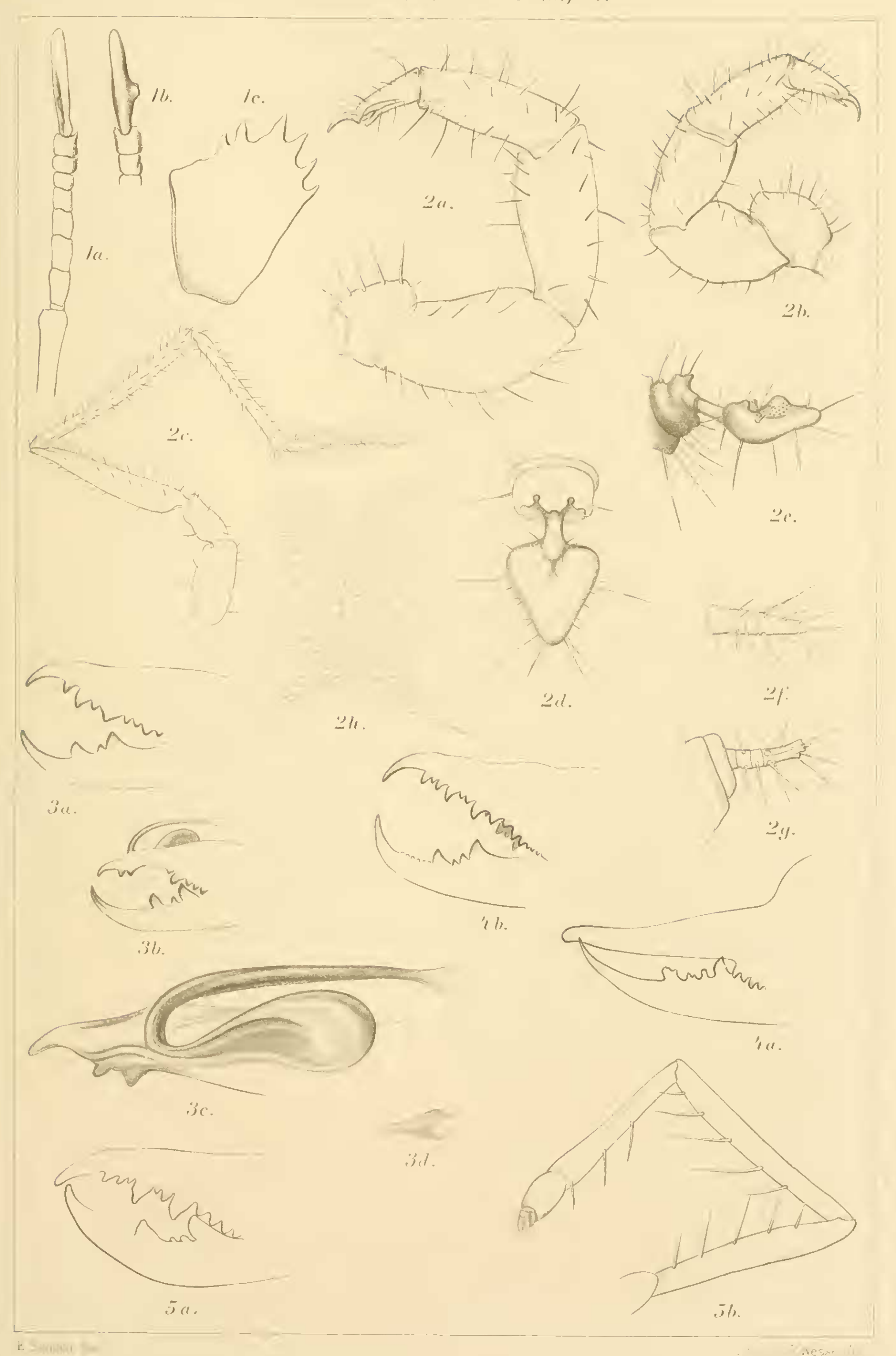
Fig. 2. *Schizomus sauteri* n. sp. *a.* Maxillarpalpus des ♂, *b.* des ♀, *c.* 1. Bein des ♀, *d.* Caudalanhang des ♂ von oben, *e.* von der Seite, *f.* Caudalanhang des ♀ von oben, *g.* von der Seite, *h.* Medianstreif der Rückenplatte des freien Thoraxsegmentes beim ♂, stärker vergr.

Fig. 3. *Solpuga tubicen* n. sp. *a.* Mandibel des ♀, *b.* Mandibeln des ♂, *c.* oberer Mandibularfinger des ♂ von innen mit Flagellum. *d.* Spitze des Flagellum von außen.

Fig. 4. *Eremobatus marginatus* n. sp. *a.* Mandibel des ♂, *b.* des ♀.

Fig. 5. *Pseudocleobis hirschmanni* n. sp. *a.* Mandibel des ♀, *b.* Maxillarpalpus des ♀.

Eingegangen am 5. September 1911



KRAEPELIN: Zur Systematik der Gliederspinnen.